

IWOX®

DMT

Manuel technique & d'entretien

Dispositif de traitement des eaux usées domestiques

Type: IWOX® 4 et IWOX® 4 Plus
Version du manuel: 9-12-13

Sommaire

1.1	Identification	4
1.2	Présentation schématique de l'installation.....	5
1.3	Réglementations et normes auxquelles l'installation ou les dispositifs sont conformes ...	6
1.4	Matériaux de construction utilisés.....	7
1.5	Règles de dimensionnement en fonction du nombre d'utilisateurs desservis	7
1.6	Conditions de garanties pour les équipements électromécaniques.....	8
1.7	Conditions de fonctionnement pour la pérennité	8
1.7.1	Produits interdits ou déconseillés dans le système IWOX®.....	9
1.7.2	Autres points d'attention.....	10
1.7.3	Périodicité de l'entretien	10
1.7.4	Instructions pour remplacer le compresseur	11
1.7.5	Procédure de vidange	12
1.7.6	Droits du propriétaire.....	15
2.	Mise en service et installation.....	16
2.1	Description des contraintes d'installation.....	16
2.2	Modalités de transport (sur la parcelle).....	16
2.3	Modalités de réalisation des fouilles	18
2.3.1	Installation sur une pente	18
2.3.2	Conditions de pose en sol sec (hors nappe) pour le dispositif IWOX 4 (2 cuves).....	20
2.3.3	Conditions de pose en sol sec (hors nappe) pour le dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves)	21
2.3.4	Conditions de pose en sol humide (présence de nappe) pour les dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves)	22
2.4	Modalités de réalisation des branchements électriques.....	22
2.5	Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques.....	26
2.6	Description des gaz ou odeurs	26
2.7	Accéder et procéder à un prélèvement d'échantillon représentatif de l'effluent traité.....	27
3.	Fonctionnement	28
3.1	Durée de mise en route de l'installation.....	28
3.2	Description du fonctionnement de l'installation.....	28
3.3	Détection des dysfonctionnements / contrôle	30
3.4	Détails de réglage au démarrage.....	30
3.4.1	Mise en service.....	31
3.4.2	Vidange après un arrêt prolongé.....	33
3.4.3	Procédure de démarrage après une utilisation malencontreuse, un accident ou une coupure de courant.....	33

3.5	Arrêt complet.....	33
3.6	Informations relatives à la sécurité mécanique, électrique et structurelle.....	33
3.6.1	Sécurité structurelle des dispositifs.....	33
3.6.2	Sécurité électrique.....	34
3.7	Consignes de sécurité.....	34
3.8	Indications sur la production des boues.....	35
3.9	Capacités de stockage et concentrations que les dispositifs peuvent raisonnablement atteindre.....	35
3.10	Niveau sonore.....	35
3.11	Consommation électrique journalière.....	36
4.	Entretien.....	37
4.1	Généralités.....	37
4.2	Fréquence des dysfonctionnements.....	38
4.3	Procédures à suivre en cas de dysfonctionnement.....	38
4.4	Liste des pièces d'usure.....	38
4.5	Indication de la durée au bout desquelles les pièces doivent être remplacées.....	38
4.6	Indication de la disponibilité, délai de fourniture et/ou remplacement des pièces.....	38
4.7	Indication d'un service après-vente pour les pièces.....	39
4.8	Précautions nécessaires afin de ne pas altérer ou détruire des éléments des dispositifs	39
4.9	Destination des pièces usagées afin de réduire autant que possible les nuisances à l'environnement.....	39
5.	Coûts et ACV de l'installation.....	40
5.1	Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans.....	40
6.	Spécifications techniques.....	41
7.	Annexes.....	43
7.1	Annexe I Photo du raccord de conduite.....	43
7.2	Annexe II Carnet d'entretien des dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 plus (3 cuves)	44
7.3	Annexe III Documentation du fabricant du compresseur.....	45
7.4	Annexe IV Documentation du fabricant de diffuseurs d'air.....	57

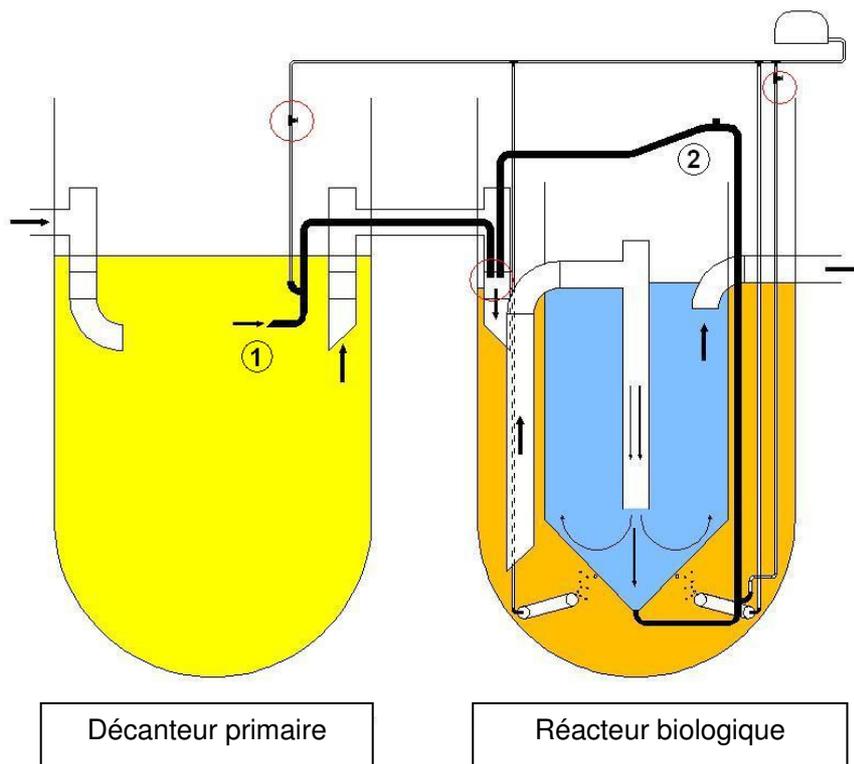
1.1 Identification

Numéro de commande	:	
Client	:	
Lieu	:	
Date de la commande	:	
Date de livraison	:	
Date du premier emploi	:	
Nom du dispositif	:	IWOX® 4 IWOX® 4 Plus
Modèle	:	DMT environmental technology BV
Année de construction	:	2008, mars
Titulaire de l'agrément	:	DMT Milieutechnologie B.V. Yndustrywei, 3 8501 SN Joure- Ppo Box 231 8440 AE HEERENVEEN Les Pays Bas e-mail: info@dm-et.nl www.dmt-et.nl
Négociant France	:	IWOX-France.Ltd 1 Frelais 44130 Bouvron e-mail: info@iwox-fr.com www.IWOX-France.com www.IWOX-France.fr

1.2 Présentation schématique de l'installation

Ce manuel a été composé pour les propriétaires/usagers du système IWOX® qui a été développé comme une station d'épuration des eaux usées d'origine domestiques par Environmental technology BV de DMT. Il est fourni dans ce manuel une description du dispositif et de l'entretien du système IWOX®.

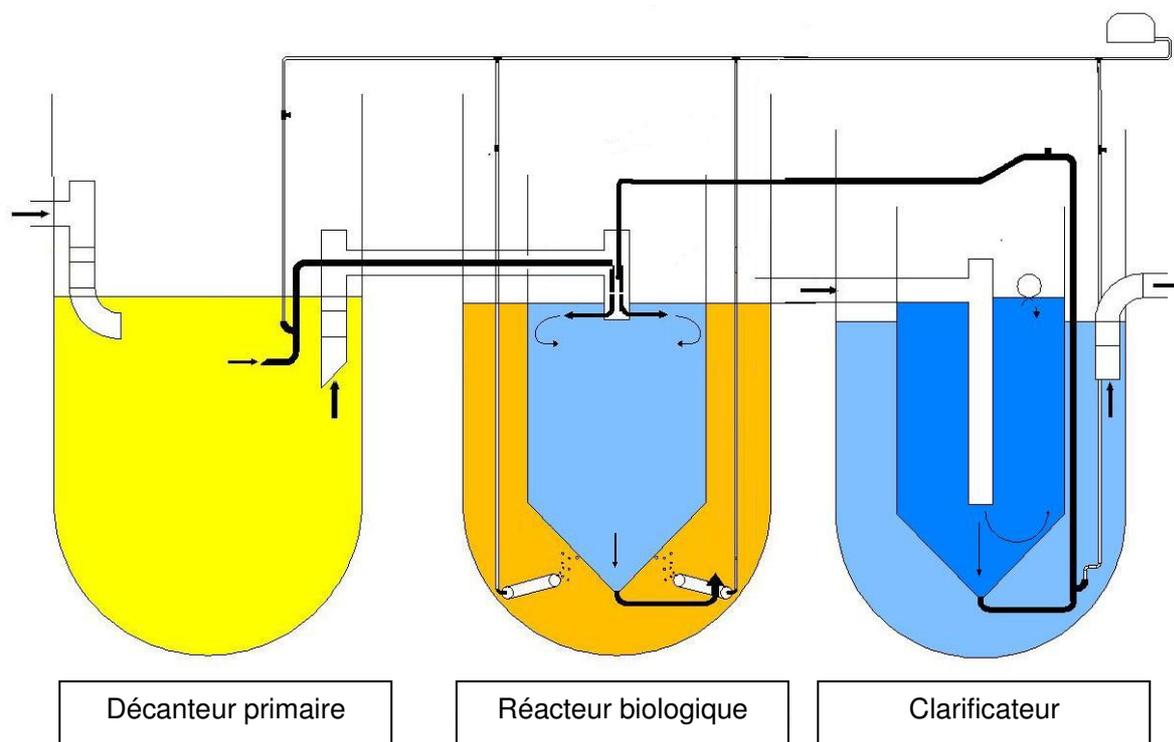
Le dispositif de traitement IWOX est une micro-station à boues activées fonctionnant selon le principe de la culture bactérienne libre, immergée et aérée. Il se compose sous la forme de deux cuves (IWOX 4) distinctes ou de trois cuves (IWOX 4 Plus) distinctes.



Le dispositif qui se compose de deux cuves comprend deux compartiments :

- Une décantation primaire;
- Un réacteur biologique aéré comprenant un clarificateur conique.

La première cuve permet de décantier les matières en suspension formant une couche de boue. Les eaux usées prétraitées sont ensuite dirigées vers le réacteur biologique aéré.



Le dispositif qui se compose de trois cuves comprend trois compartiments :

- Une décantation primaire;
- Un réacteur biologique aéré comprenant une zone non aérée conique;
- Un clarificateur comprenant un pré-décanteur secondaire conique.

1.3 Réglementations et normes auxquelles l'installation ou les dispositifs sont conformes

- Norme XP DTU 64.1 paragraphe 7.3 pour le système de ventilation,
- Norme NF C 15-100 pour les installations électriques,
- Normes NF P 98-331 et NF P 98-332 pour les travaux de terrassement
- Norme NF EN 12566-3+A1 : 2009,

Les dispositifs de traitement à 2 et 3 cuves sont conformes à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié (référence depuis Juliet 2012) fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

1.4 Matériaux de construction utilisés

Les matériaux utilisés dans la micro-station sont insensibles à la corrosion;
 Pour les matériaux de construction utilisés, veuillez consulter le tableau ci-dessous

Eléments	Matériaux
Enveloppe de la micro-station	Polyéthylène haute densité (PEHD)
Couvercles	Polyéthylène (PE)
Disques d'aération du réacteur biologique	Membrane en éthylène-propylène-diène monomère (EPDM), Support en polypropylène (PP), tubes en polypropylène (PP)
Compresseur	Polymère, IP45
Tuyauterie	Polychlorure de vinyle (PVC)
Joint	Ethylène-propylène-diène monomère (EPDM)
Boulonnerie	Inox classe 304

1.5 Règles de dimensionnement en fonction du nombre d'utilisateurs desservis

Les systèmes IWOX® sont conçus pour le traitement domestique des eaux usées. Toutefois il existe une liste des produits interdits et déconseillés qui sont susceptibles d'affecter les performances épuratoires (cf. paragraphe 1.7.1 de ce manuel).

Le dimensionnement des dispositifs « IWOX 4 » et « IWOX 4 Plus » de 4HE est basé sur une charge organique journalière (DBO₅) de 60 g/j/EH.

Les performances épuratoires des dispositifs IWOX 4 EH (2 cuves) et IWOX 4 EH Plus (3 cuves) sont conformes aux seuils définis dans l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié (30 mg/L pour les MES et 35 mg/L pour la DBO₅), dans les conditions normales d'utilisation et d'entretien.

DMT déclare que lors des essais de performance épuratoire réalisés dans le cadre du marquage CE selon la norme EN 12566-3+A1, la moyenne des concentrations de sortie sur l'ensemble des échantillons sont les suivantes :

IWOX 4 (2 cuves)

- DBO₅ < 20 mg/l
- MES < 30 mg/l

IWOX 4 Plus (3 cuves)

- DBO₅ < 5 mg/l
- MES < 5 mg/l

Attention:

Les prescriptions définies dans ce manuel doivent être lues avec attention et respectées. Pour toute question, veuillez contacter IWOX-France.

Nous conseillons de renseigner le carnet d'entretien présenté en annexe III, où vous pourrez consigner toute remarque concernant le fonctionnement de l'installation et les vidanges.

1.6 Conditions de garanties pour les équipements électromécaniques

Une garantie de 1 an est accordée sur les pièces électromécaniques des dispositifs dans les conditions normales d'installation et d'utilisation. En cas de problème, veuillez contacter IWOX-France qui procèdera au remplacement des pièces défectueuses.

La garantie inclut le remplacement des pièces endommagées. Les coûts de déplacement et de main d'œuvre ne sont pas compris. IWOX-France se réserve de décider des conditions de garanties.

En cas de doute et pour toutes questions au sujet de votre dispositif, veuillez contacter IWOX-France.

Toutes les opérations sur votre dispositif seront réalisées par des techniciens qualifiés et formés par IWOX-France.

1.7 Conditions de fonctionnement pour la pérennité

Le dimensionnement des dispositifs « IWOX 4 » et « IWOX 4 Plus » de 4HE est basé sur une charge organique journalière (DBO₅) de 60 g/j/EH. Les performances épuratoires définies dans le paragraphe 1.5 des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus sont valables dans les conditions normales d'utilisation et d'entretien telles que décrites dans ce guide.

La liste des produits interdits et déconseillés susceptibles d'affecter les performances épuratoires est présentée dans le paragraphe suivant.

1.7.1 Produits interdits ou déconseillés dans le système IWOX®

Les produits interdits dans les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus sont :

- Déchets solides non alimentaire (Risque de colmatage)
- Déchets chimiques (toxiques pour la boue/bactéries activées)
- Graisses non alimentaire, huiles non alimentaire et cambouis (Risque de colmatage et toxique)
- Composants non biodégradables (Retrait toxique et non biologique)

Les déchets solides interdits dans les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus sont :

- Protection périodique
- Tampons
- Vêtements non biodégradables
- Toiles gaufrées
- Bandes adhésives
- Textiles
- Ouate (produits)
- Déchets alimentaires
- Sédiments de café et de thé
- Plâtre
- Préservatifs
- Ligature
- Litière du chat
- etc.

Les liquides interdits dans les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus sont :

- Huile de salade
- Graisse de friture
- Huile/graisse de cuisson
- etc.

Le système peut gérer une petite quantité de ces liquides interdits, estimée de 100 ml chaque jour.

Les composés chimiques ainsi que les huiles doivent être apportés à un dépôt de collecte en toute sécurité. Ces éléments ne devraient jamais être présents dans le système IWOX®. Les éléments suivants sont également interdits dans les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus:

- Huiles de moteur
- Pétrole
- Fuel
- Peinture
- Vernis
- Térébenthine
- Diluant
- Ammonium
- Chlore
- Détachant
- Colle forte et peintures
- Insecticides, herbicides et pesticides
- Désinfectants
- Médicaments
- Déchets contenant du zinc
- etc.

Si ces liquides sont rejetés dans le système, ils vont affecter les procédés biologiques utiles pour la purification. En conséquence, la qualité de l'effluent sera détériorée. Le système va ensuite

devoir récupérer, ou être redémarré après un incident comme décrit dans le paragraphe 3.4.3. L'utilisateur devra prendre soin de ne pas jeter l'un des articles ci-dessus dans le système. L'utilisateur devra rejeter l'eau en provenance des toilettes, baignoires, douches et cuisines dans le système.

Tous les produits de nettoyage devraient être biodégradables, par ex curettes et nettoyeurs et javels. L'emploi de produits non biodégradables peut endommager les processus biologiques dans le système IWOX®. Il est donc conseillé de les utiliser avec modération.

Suivant nécessités, il sera installé un bac à graisses (hors agrément)

Avant d'introduire quelque chose dans les toilettes ou éviers, demandez-vous si ces éléments ne peuvent pas nuire au procédé biologique. En cas de doute, veuillez contacter IWOX-France.

1.7.2 Autres points d'attention

Les bonnes performances épuratoires des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus peuvent être affectées par un emploi incorrect des dispositifs. Ainsi, veuillez porter une attention particulière aux points suivants :

- Le dimensionnement des dispositifs doit être conforme à celui proposé par IWOX-France dans ce présent manuel ;
- Les eaux de pluies et de surfaces, ainsi que les eaux de piscines et de jacuzzis, ne doivent pas pénétrer dans les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus ;

Le compresseur est situé à l'intérieur du réacteur biologique (la deuxième cuve) pour le dispositif IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Le compartiment technique doit être étanche, sec et aéré.

Dans tous les cas, le compresseur doit être installé à une distance maximale de 5 m des dispositifs.

1.7.3 Périodicité de l'entretien

Le tableau ci-dessous présente les opérations d'entretien à réaliser par un professionnel qui doit être qualifié pour intervenir sur les opérations d'entretien et de maintenance des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Dans ce dernier cas, un contrat d'entretien est souscrit auprès d'une société spécialisée.

IWOX-France se réserve le droit de modifier le contenu de ces opérations d'entretien au gré de ses observations dans le respect des règles de la procédure d'agrément national.

Les couvercles doivent rester accessibles pour les opérations d'entretien et de maintenance.

Opérations d'entretien et de maintenance à réaliser sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus

Compartment / Equipements	Opérations à réaliser	Fréquence	Action
Dispositifs	Contrôle de l'état de l'installation (accessibilité, ventilation, raccords, tuyaux)		
Intérieurs des cuves	Contrôle visuel du bon fonctionnement et du bon écoulement des effluents.	1 – 6 x par an	Nettoyage au besoin
Décanteur primaire (1 ^{ère} cuve)	Mesure du niveau de boues (la hauteur de boues ne doit pas dépasser 30 % du volume utile du décanteur primaire)	1 – 6 x par an	Vidange tous les 5 mois* (contact IWOX France)
Réacteur biologique aéré et son cône non aéré (2 ^{ème} cuve)	Contrôle visuel de la présence de bulles d'air Contrôle du niveau de boues	1 – 6 x par an	Nettoyage au besoin
Clarificateur et son cône de pré-décantation secondaire (3 ^{ème} cuve, uniquement pour le dispositif IWOX 4 plus)	- Vérifier les boues flottantes et la formation d'écume, - Vérifier le bon fonctionnement de la recirculation des boues - Vérification de la qualité du rejet (visuelle et olfactive)	1 – 6 x par an**	Nettoyez la tuyauterie si nécessaire
Equipements électromécaniques	- Contrôle du système d'alarme - Maintenance du compresseur et vérification du filtre - Contrôle des diffuseurs - Contrôle des pompes à injection d'air,	1 – 6 x par an***	Réglage, nettoyage et/ou remplacement au besoin
Sortie des dispositifs	Contrôle visuel de l'eau traitée	1 – 6 x par an	

* : Fréquence estimée à partir d'une étude théorique. A noter que la réalité du terrain révèle des vidanges de boues moins fréquentes.

** : ou après accidents comme panne d'électricité etc

*** Pour les instructions concernant la façon de retirer un compresseur, veuillez-voir ci-dessous

Points critiques :

- 1) Il est recommandé de contrôler la hauteur de boues régulièrement. La hauteur de boues ne doit pas dépasser 30% du volume utile du décanteur primaire.
- 2) La présence de lingettes/vêtements/autres items qui peuvent colmater tuyauterie/pompes/tubes d'aération.

1.7.4 Instructions pour remplacer le compresseur

Le compresseur se trouve à l'intérieur du réacteur biologique, c'est-à-dire dans la deuxième cuve pour le système IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Il est placé au sommet de la deuxième cuve plus précisément.

Dans le cas où votre compresseur ne fonctionne plus, il doit être remplacé.

Ce remplacement, ainsi que toutes les interventions électriques sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doivent être effectués par un professionnel qualifié selon les prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment de la norme NF C 15-100.

- 1) Coupez l'alimentation électrique
- 2) Ouvrez le contacteur d'isolement, déconnectez les câbles électriques du compresseur.
- 3) Déconnectez le compresseur de son tuyau
- 4) Placez le nouveau compresseur et connectez le ainsi que cela est décrit dans le paragraphe 2.4

1.7.5 Procédure de vidange

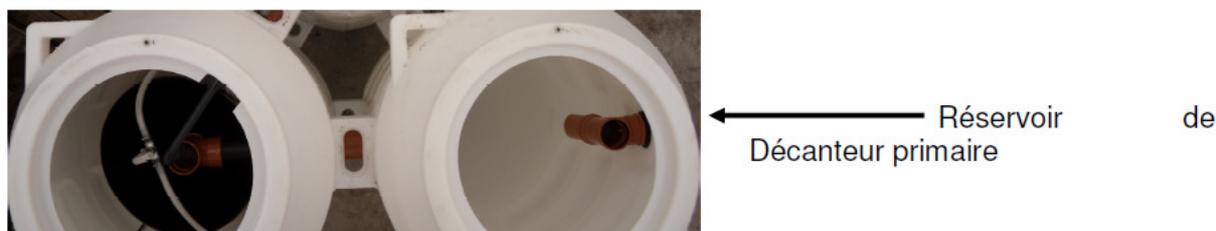
Une distance minimale de 3 mètres doit être respectée par rapport aux cuves afin d'empêcher toute personne de tomber dans le réservoir. Les opérations de vidange et le devenir des boues doivent être réalisés conformément aux prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 par un vidangeur agréé. La distance minimale à respecter entre les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus et l'hydro-cureur est de 3 m.

La vidange des boues doit être réalisée lorsque la hauteur de boues occupe 30% du volume du décanteur primaire (soit 50 cm de hauteur de boues), conformément à la réglementation française en vigueur. La fréquence de vidange déterminée selon l'étude de l'Agence de l'Eau Normandie de façon théorique est de tous les 5 mois.

1.7.5.1 Vidange du système à deux réservoirs IWOX®

Pour réaliser la vidange des boues, enlevez le couvercle du réservoir de décanteur primaire correspondant à la première cuve qui reçoit les effluents provenant directement de votre habitation. Vous saurez que vous avez ouvert le bon réservoir si vous n'y trouvez pas de "compartiment noir". Voir l'illustration ci-après.

Ce décanteur primaire doit être vidangé selon l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié tous les 5 mois. Dès qu'il est vide, il est impératif de le remplir immédiatement d'eau.



Lors de la vidange des boues du décanteur primaire, veuillez vous assurer que la deuxième cuve (comprenant le réacteur biologique aéré et le clarificateur sous forme de cône) n'a pas besoin d'être également vidangée (cf. ci-après la procédure de vérification du niveau de boues dans cette deuxième cuve).

Si vous avez souscrit le contrat d'entretien auprès de IWOX-France, lors de l'entretien annuel, la vérification du niveau de boues et par conséquent la nécessité ou non de vidanger la deuxième cuve, sera réalisée par le technicien qualifié de IWOX-France.



Vous trouverez ci-après la procédure à suivre pour savoir si votre deuxième cuve a besoin d'être vidangée. Cette procédure de détermination de la concentration des boues est à réaliser uniquement pour le réacteur biologique.

- Enlevez le couvercle de la deuxième cuve. Il s'agit de la cuve comprenant le compresseur et les vannes manuelles. (Voir l'illustration ci-avant)
- Enlevez le compartiment du compresseur et des vannes manuelles de la cuve (voir ci-après) ainsi que les tuyaux d'aération.

- Prélevez 1 litre d'eaux prétraitées de la deuxième cuve, versez-le dans un récipient transparent puis dans une éprouvette graduée.
- Laissez décanter pendant 30 min. Si après 30 min le conteneur contient plus de 800 ml/l de boues, il convient de procéder à une vidange des boues selon la procédure précisée ci-après et conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié. Dans le cas contraire, la cuve n'a pas besoin d'être vidangée.

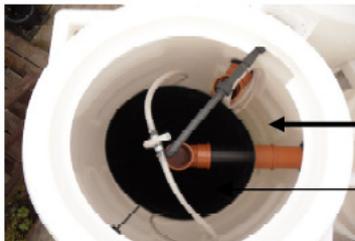
S'il y a plus de 800 ml/l de boues dans le réacteur biologique-veuillez:

- **couper l'alimentation électrique du compresseur d'air**
- attendre 30 min pour laisser décanter les boues;
- prélever **dans le fond**, approximativement 300 l du volume du réacteur biologique;
- lorsque le réacteur biologique est à moitié vide, le remplir à nouveau avec de l'eau claire;
- remettre en place le compartiment du compresseur et des vannes manuelles
- rebrancher le compresseur



Photo 1; boue décantée après 30 minutes. Le volume est ici de 300 ml/l environ et l'eau au-dessus est claire. Voici ce à quoi un volume de boue doit ressembler.

Veuillez porter une attention particulière aux conduites à l'intérieur des cuves lors des différentes opérations d'entretien et de maintenance.



Réacteur biologique
Clarificateur conique

Les boues de vidange seront prises en charge par le vidangeur agréé selon les termes de l'arrêté du 07 septembre 2009 (définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif pour s'assurer que la destination et le devenir des boues soient conformes à la réglementation en vigueur).

1.7.5.2 Vidange du système à trois réservoirs IWOX®

Pour réaliser la vidange des boues, enlevez le couvercle du réservoir de décanteur primaire correspondant à la première cuve qui reçoit les effluents provenant directement de votre habitation. Vous saurez que vous avez ouvert le bon réservoir si vous n'y trouvez pas de "compartiment noir". Voir l'illustration ci-après.



Décanteur
primaire

Lors de la vidange des boues du décanteur primaire, veuillez vous assurer que la deuxième cuve (comprenant le réacteur biologique aéré et une zone non aérée conique) n'a pas besoin d'être également vidangée (cf. ci-après la procédure de vérification du niveau de boues dans cette deuxième cuve).

Vous avez souscrit le contrat d'entretien auprès de IWOX-France, lors de l'entretien annuel, la vérification du niveau de boues et par conséquent la nécessité ou non de vidanger la deuxième cuve, sera réalisée par le technicien qualité de IWOX-France. Vous n'aurez pas besoin de vidanger la troisième cuve (comprenant un clarificateur et un pré-décanteur secondaire conique), sauf recommandation contraire de la part de IWOX-France.

Vous trouverez ci-après la procédure à suivre pour savoir si votre deuxième cuve a besoin d'être vidangée. Cette procédure de détermination de la concentration des boues est à réaliser uniquement pour le réacteur biologique.



Réacteur
biologique

- Enlevez le couvercle de la deuxième cuve (il s'agit de la cuve comprenant le compresseur et les vannes manuelles). (Voir l'illustration ci-avant)
- Enlevez le compartiment du compresseur et des vannes manuelles de la cuve (voir ci-après) ainsi que les tuyaux d'aération.
- Prélevez 1 litre d'eaux prétraitées de la deuxième cuve, versez-le dans un récipient transparent puis dans une éprouvette graduée.
- Laissez décanter pendant 30 min. Si après 30 mn le conteneur contient plus de 800 ml/l de boues, il convient de procéder à une vidange des boues selon la procédure précisée ci-après et conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié. Dans le cas contraire, la cuve n'a pas besoin d'être vidangée.

S'il y a plus de 800 ml/l de boues dans le réacteur biologique veuillez :

- couper l'alimentation électrique du compresseur d'air
- attendre 30 min pour laisser décanter les boues;
- prélever **dans le fond** des deux compartiments, approximativement 300 l du volume du réacteur biologique (deuxième cuve) et 120 l du volume du clarificateur (troisième cuve);
- lorsque les cuves sont à moitié vides, remplir immédiatement les deux compartiments simultanément avec de l'eau claire;
- remettre en place le compartiment du compresseur et des vannes manuelles
- rebrancher le compresseur

Veillez porter une attention particulière aux conduites à l'intérieur des cuves lors des différentes opérations d'entretien et de maintenance.



Réacteur biologique

Les boues de vidange seront prises en charge par le vidangeur agréé selon les termes de l'arrêté du 07 septembre 2009 (définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif pour s'assurer que la destination et le devenir des boues soient conformes à la réglementation en vigueur.)

1.7.6 Droits du propriétaire

DMT est le propriétaire du **concept** des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Le présent manuel ainsi que toute documentation technique qui vous est remise sont exclusivement destinés à l'installation, l'entretien et la maintenance des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sans l'autorisation de IWOX-France.

2. Mise en service et installation

2.1 Description des contraintes d'installation

Avant d'installer les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus, veuillez à :

- Entreprendre des démarches et études à la parcelle conformément à la réglementation en vigueur afin d'évaluer les contraintes liées à la nature du sol.
- Avoir suffisamment de place disponible pour installer et accéder aux dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus pour l'entretien et la vidange;
- positionner les cuves de façon horizontale sur le lit de pose, la pose des cuves doit tenir compte du niveau du sol et de la pente des conduites afin que la conduite d'amenée des eaux usées de DN110 se trouve à 540 mm du sol et la conduite d'évacuation de DN110 des eaux traitées à 685 mm;
- ce que le niveau de la nappe phréatique ou des eaux de ruissellement ne dépasse en aucun cas le fil d'eau des dispositifs ;
- une proximité mutuelle des services électriques;
- placer la conduite d'amenée des eaux usées de DN110 à 540 mm du sol et la conduite d'évacuation de DN110 des eaux traitées à 685 mm.

L'installation des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doit être exécutée dans le respect de la réglementation nationale en vigueur.

Les distances minimales à respecter des dispositifs par rapport à l'habitation, aux arbres et à un captage d'eau (ou puits) sont respectivement de 5 m, 3 m et de 35 m.

2.2 Modalités de transport (sur la parcelle)

Les modalités de transport et de manutention des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doivent respecter les règles de sécurité en vigueur.

Le transport du dispositif IWOX 4 (2 cuves) nécessite une palette, deux soutiens construits par IWOX-France, ainsi qu'un dispositif de cerclage et des erses de levage. Avant le levage, les cuves doivent être sanglées avec sécurité à la palette. Lorsque le système n'est pas sanglé avec sécurité à la palette, il y a des risques possibles de dislocations et de blessures du personnel.

Le transport du dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves) nécessite un système de cerclage et des erses de levage. Avant le levage, les cuves doivent être sanglées avec sécurité à la palette. Lorsque le système n'est pas sanglé avec sécurité à la palette, il y a des risques possibles de dislocations et de blessures du personnel.



Fig. 6.2 Photo de système avec des soutiens sur un camion

Le levage des cuves des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doit être effectué par une grue ou tout autre équipement approprié.

Pendant le levage des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus, il convient d'exécuter les étapes suivantes:

- les deux points d'accroche des erves de levage sont encerclés de bleu dans l'illustration 6.3. Les courroies doivent être tirées autour des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus avant le levage;
- il faut tendre légèrement les courroies avant de soulever les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus
- utilisez des sangles de levage certifiées;
- ne soulevez pas la station si elle contient de l'eau;

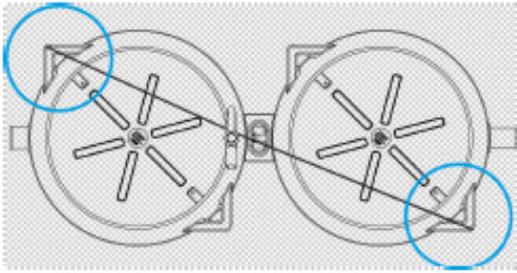


Fig. 6.3 Courroies de levage autour de la station

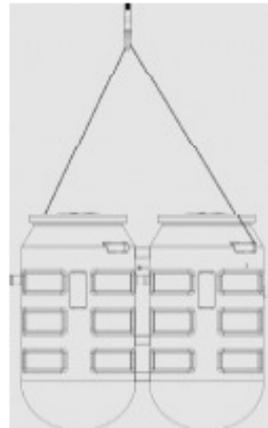


Fig. 6.4 Élingues de levage

2.3 Modalités de réalisation des fouilles

Pendant toute la durée des travaux et lors de toutes opérations de manutention et de levage, les fouilles et fonds de fouilles doivent être balisés et protégés.

Les fouilles étant supérieures à 1,3 m, elles doivent être réalisées conformément à la réglementation nationale concernant la protection des opérateurs.

Les conditions de pose doivent être réalisées conformément aux prescriptions de IWOX-France décrites dans les paragraphes suivants.

Les dimensions de la fouille doivent permettre la mise en place des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus sans contact avec les parois de la fouille avant le remblaiement. Les fouilles, une fois les dispositifs installés, seront remblayées jusqu'au sommet des cuves.

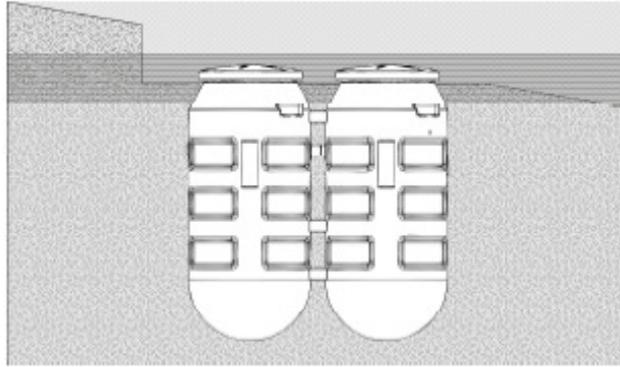
Des précautions particulières devront être prises concernant les modalités de pose suivantes :

- Dans le cas d'un terrain contenant une pente, voir ci-dessous
- Dans le cas d'un sol sec (hors nappe), voir ci-dessous
- Dans le cas de présence d'eau souterraine, de présence de puits ou d'une zone d'inondation, l'installation doit être effectuée conformément aux conditions de sol humide (présence de nappe).

Dans ces cas, une étude spécifique doit être réalisée par un bureau d'étude compétent afin de dimensionner et de préciser les prescriptions particulières à prendre en compte.

2.3.1 Installation sur une pente

Dans le cas d'un terrain en pente, les dispositifs doivent être installés de sorte que les couvercles soient mis en place au niveau du sol. Dans ce cas, une étude spécifique doit être réalisée par un bureau d'étude qualifié afin de permettre la solution la mieux adaptée à la topographie du terrain.



Dessin pour des objectifs d'illustration uniquement

2.3.2 Conditions de pose en sol sec (hors nappe) pour le dispositif IWOX 4 (2 cuves)

Dans le cas où il n'y a pas d'eau souterraine, d'eau de ruissellement ou en zone inondable, veuillez installer le dispositif IWOX 4 en suivant les procédures ci-après:

- Les dimensions de la fouille sont : 2.7 mètres de long x 1.5 mètre de large pour une profondeur de 2.21 mètres. Lors de l'excavation, veuillez tenir compte d'un espace minimal supplémentaire de 0.2 m tout autour de chaque cuve et de 0.1 m au-dessous de l'ensemble du dispositif IWOX 4;
- les conduites d'alimentation et d'évacuation doivent comporter un regard de visite;
- le sol situé sous l'excavation doit être de niveau;
- les fondations doivent être correctement réalisées. L'utilisation d'une plaque vibrante peut permettre de garantir la qualité des fondations ;
- le dispositif de traitement est soulevé et placé dans l'excavation en fixant trois sangles aux trous de levage des réservoirs. Veuillez vous reporter aux illustrations 6.1 et 6.2.
- il faut ensuite contrôler que les cuves sont de niveau, l'une par rapport à l'autre;
- il faut contrôler l'emplacement des conduites d'alimentation et d'évacuation des eaux usées et vérifier qu'elles sont correctement raccordées;
- les deux cuves (y compris le compartiment interne du second réservoir) doivent être **remplies simultanément** avec de l'**eau claire**, à mi-hauteur;



A; Une décantation primaire;

B; Un réacteur biologique aéré comprenant un clarificateur conique avec le compartiment technique étanche, sec et aéré contenant les organes d'aération ; compresseur, les tuyaux d'air flexibles, interrupteur et deux vannes manuelles pour réguler des pompes à injection d'air

- les matériaux de remblai ne doivent pas pénétrer dans le dispositif IWOX 4. Veuillez donc à placer les couvercles sur les cuves. **Il est très important qu'aucune pierre n'entre dans le clarificateur (cône situé dans le réacteur biologique) ;**
- l'excavation doit être remblayée jusqu'au niveau de l'eau contenue dans les cuves. **Les matériaux de remblai utilisés sont des graviers de granulométrie 6-10 mm. Veuillez SVP à ce qu'aucun rocher ou matériau à arête vive ne soit en contact avec l'extérieur des cuves.** Le remblai doit être exécuté de façon ininterrompue, en prenant soin de bien remplir l'espace situé sous le dispositif;
- les excavations doivent être remblayées jusqu'au niveau des couvercles qui doivent rester apparents et accessibles,
- il faut rajouter le l'eau claire dans le décanteur primaire (première cuve) et dans le réacteur biologique comprenant un clarificateur conique (deuxième cuve). Pour faciliter le démarrage biologique des dispositifs, des boues activées provenant d'un autre dispositif IWOX peuvent être utilisées lors de la mise en route. Néanmoins les dispositifs sont conçus pour fonctionner sans apport de boues activées. Prière de vous assurer de l'absence de fuite ou d'eau aux points de raccordement;

- Les tuyaux d'air flexibles et l'interrupteur doivent être raccordés au compresseur situé dans le compartiment étanche, sec et aéré localisé dans le réacteur biologique. En Option; Le compresseur est situé dans une armoire électrique à l'extérieur du dispositif.
- Les câbles d'alimentation sont enterrés dans une gaine électrique (hors agrément). Le raccordement électrique doit être réalisé par une personne professionnelle et habilitée conformément aux règles de sécurité en vigueur et du respect de la norme NF C-15-100.

2.3.3 Conditions de pose en sol sec (hors nappe) pour le dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves)

Dans le cas où il n'y a pas de d'eau souterraine, d'eau de ruissellement ou en zone inondable, veuillez installer le dispositif IWOX 4 Plus en suivant les procédures ci-après:

- les dimensions de la fouille sont : 2,7 x 2,7 x 2,7 (forme triangle équilatéral) avec une profondeur de 2,21 m. Lors de l'excavation, veuillez tenir compte d'un espace minimal supplémentaire de 0.2 m tout autour de chaque cuve et de 0.15 m au-dessous de l'ensemble du dispositif IWOX 4 Plus;
- les conduites d'alimentation et d'évacuation doivent comporter un regard *de visite* ;
- le sol situé sous l'excavation doit être de niveau;
- les fondations doivent être correctement réalisées. L'utilisation d'une plaque vibrante peut permettre de garantir la qualité des fondations ;
- le dispositif de traitement est soulevé et placé dans l'excavation en fixant trois sangles aux trous de levage des réservoirs. Veuillez vous reporter aux illustrations 6.1 et 6.2.
- il faut ensuite contrôler que les cuves sont de niveau, l'une par rapport à l'autre;
- il faut contrôler l'emplacement des conduites d'alimentation et d'évacuation des eaux usées et vérifier qu'elles sont correctement raccordées;
- les trois cuves et les deux compartiments internes doivent être remplis **simultanément** avec de **l'eau claire**, à mi-hauteur;



A ; Décanteur primaire

B ; Réacteur Biologique avec le compartiment technique étanche, sec et aéré contenant les organes d'aération ; compresseur, les tuyaux d'air flexibles, l'interrupteur et deux vannes manuelles pour réguler des pompes à injection d'air

C ; Clarificateur

- les matériaux de remblai ne doivent pas pénétrer dans le dispositif IWOX 4 Plus. Veuillez donc à placer les couvercles sur les cuves. **Il est très important qu'aucune pierre n'entre dans le réacteur biologique (deuxième cuve) ou le pré-décanteur secondaire conique (troisième cuve). Dans ce cas, la cuve doit être entièrement vidée pour éliminer les pierres;**
- l'excavation doit être remblayée jusqu'au niveau de l'eau contenue dans les cuves. Les matériaux de remblai utilisés sont des graviers de granulométrie 6-10 mm.

Veillez SVP à ce qu'aucun rocher ou matériau à arête vive ne soit en contact avec l'extérieur des cuves. Le remblai doit être exécuté de façon ininterrompue, en prenant soin de bien remplir l'espace situé sous le dispositif;

- les excavations doivent être remblayées jusqu'au niveau des couvercles qui doivent rester apparents et accessibles,
- il faut rajouter le l'eau claire simultanément dans toutes les cuves. Pour faciliter le démarrage biologique des dispositifs, des boues activées provenant d'un autre dispositif IWOX peuvent être utilisées lors de la mise en route. Néanmoins les dispositifs sont conçus pour fonctionner sans apport de boues activées;

Les tuyaux d'air flexibles doivent être raccordés au compresseur situé dans le compartiment étanche, sec et aéré localisé dans le réacteur biologique. En Option ; Le compresseur est situé dans une armoire électrique à l'extérieur du dispositif. Les câbles d'alimentation sont enterrés dans une gaine électrique. Le raccordement électrique doit être réalisé par une personne professionnelle et habilitée conformément aux règles de sécurité en vigueur et du respect de la norme NF C-15-100. Le compresseur doit être mis à une distance maximale de 5 m des dispositifs.

2.3.4 Conditions de pose en sol humide (présence de nappe) pour les dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves)

Dans le cas où il y a présence d'eau souterraine ou nappe phréatique, on peut dire que le site est un sol humide. Lors de l'installation, l'excavation doit être accompagnée d'un rabattement de nappe (utilisation de pompes).

La hauteur de nappe doit être inférieure à la hauteur du fil d'eau des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus.

Dans le cas de la présence de nappe, une étude spécifique doit être réalisée par un bureau d'étude qualifié afin de dimensionner le système d'ancrage en cas de remontée de nappe.

Les conditions de pose en sol sec s'appliquent pour les conditions de sol humide à l'exception des points précisées ci-dessous :

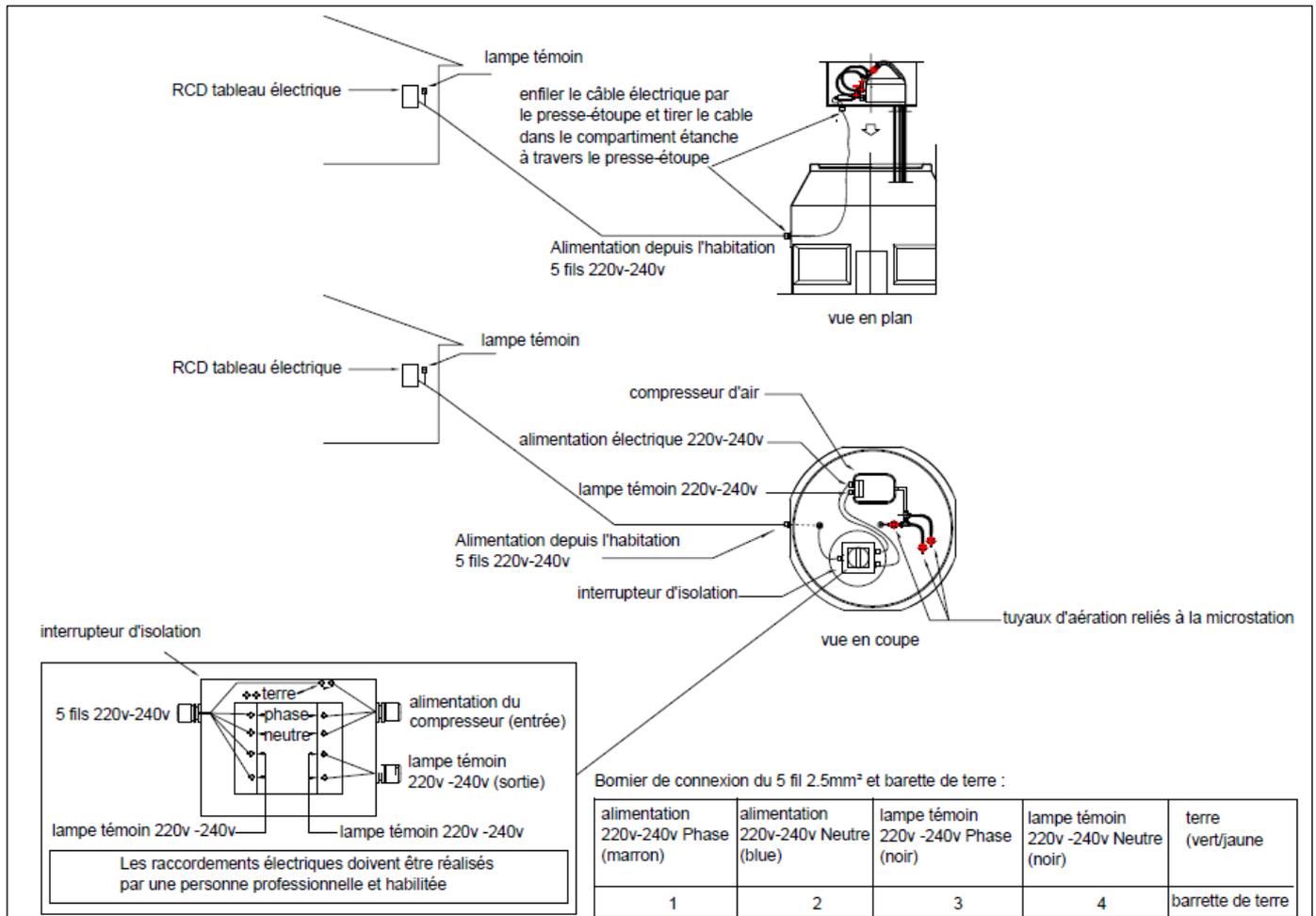
- Le fond de la fouille doit être recouvert d'un radier en béton armé dosé en ciment selon les préconisations de DMT à 1560 kg/m^3 et être de niveau. Une fois la prise du radier béton obtenue, veuillez recouvrir le fond de la fouille d'un lit de sable de 20 cm d'épaisseur minimum, parfaitement de niveau et compacté avant de poser des dispositifs de traitement ;
- Le lit de pose de 20 cm d'épaisseur doit être recouvert d'un film plastique afin de protéger le béton et de former une base convenable.
- Le matériau de remblai doit être du béton. Assurez-vous que le béton s'étale aussi sous le système;
- L'excavation doit être remblayée avec du béton jusqu'à approximativement 50 cm du bord supérieur des réservoirs.
- Laissez le béton prendre pendant 24 heures. et poursuivez le remblai avec de la terre jusqu'au niveau du sol.

2.4 Modalités de réalisation des branchements électriques

Les raccordements électriques doivent être réalisés par une personne professionnelle et habilitée conformément aux règles de sécurité en vigueur et du respect de la norme NF C-15-100. Les modalités de raccordement précisées ci-dessous sont données dans un cas général.

1. S'assurer que l'interrupteur différentiel (RCD) permet l'alimentation électrique, avec un dispositif de sécurité de 16 ampères contre les surcharges.
2. Relier le RCD à l'emplacement du réservoir avec 5 câbles souterrains armés, de 2,5 mm de diamètre.
3. Le presse-étoupe doit se situer à un niveau élevé du dispositif de traitement.
4. Enlever le couvercle de la cuve dans laquelle se trouve le goulot étanche.
5. Pousser deux mètres de câble à travers le presse-étoupe vers la cuve, puis tirer le câble vers le haut à travers le presse-étoupe situé dans le compartiment étanche, sec et aéré localisé dans le réacteur biologique.
6. Raccorder les cinq fils au commutateur d'isolement. IWOX-France aura déjà relié le compresseur d'air avec le câble d'interface à la face opposée de l'isolateur.
7. Enlever la lampe témoin du compartiment étanche, sec et aéré localisé dans le réacteur biologique.
8. De retour à l'emplacement du RCD (tableau électrique), relier trois fils du câble d'alimentation électrique au RCD et les deux fils restants du câble d'interface à la lampe témoin qui peut être placée à côté du RCD ou là où on la remarquera afin d'attirer l'attention du client en cas de panne du compresseur.
9. Dès que le dispositif de traitement est sous tension, tourner l'interrupteur d'isolation de la cuve en position off et s'assurer que le couvercle est replacé sur la cuve.
10. Informer le client qu'il doit prendre contact avec IWOX-France pour organiser la mise en service.

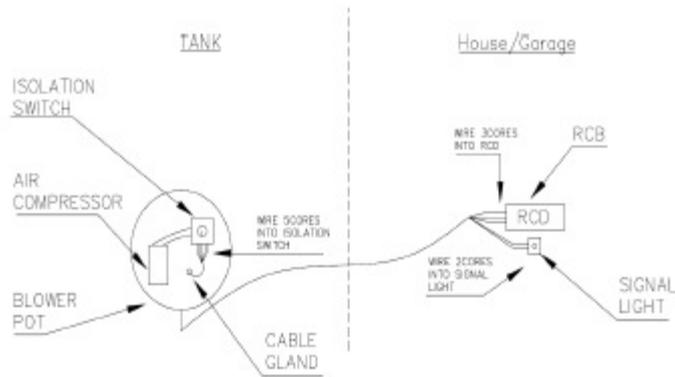
Un schéma des raccordements électriques est donné ci-dessous.



NOTE:

NE JAMAIS LAISSER L'INTERRUPTEUR D'ISOLATION EN POSITION ON. AVANT DE PLACER LE COMPRESSEUR D'AIR EN POSITION ON, ATTENDRE LA MISE EN SERVICE EFFECTIVE CAR NOUS DEVONS FOURNIR UN TUYAU D'AÉRATION QUI ALIMENTE LE COMPRESSEUR

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter IWOX-France.



2.5 Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques,

Les raccords hydrauliques de l'entrée d'eau ainsi que la sortie sont constitués de tuyaux PVC de (DN 100).

Les cuves sont préassemblées en usine les unes aux autres avec des tuyaux PVC de (DN 100).et un tuyau de (DN 32). Ceux-ci n'ont pas besoin d'être changés ou altérés par l'installateur ou l'utilisateur.

Les canalisations d'arrivée et de sortie des effluents présentent une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum.

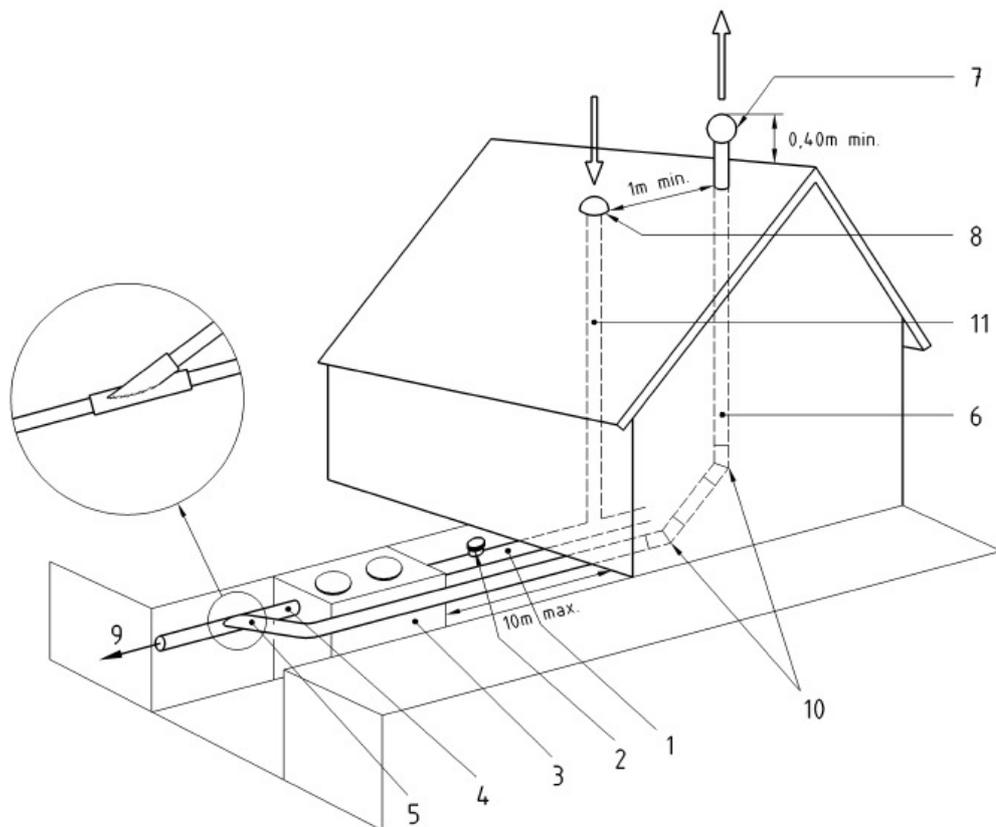
Les canalisations sont emboîtées à l'aide de manchons en PVC et de joints en caoutchouc parfaitement étanches.

Le rejet de l'effluent traité doit être réalisé conformément aux prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

2.6 Description des gaz ou odeurs

Les dispositifs de traitement IWOX 4 et IWOX 4 Plus peuvent renfermer des gaz de fermentation potentiellement toxiques. Ces gaz peuvent être du sulfure d'hydrogène (H₂S), du soufre organique (mercaptanes) ou de l'ammoniaque (NH₃). Pour ces raisons notamment et pour votre sécurité, veuillez ne jamais pénétrer dans les dispositifs de traitement IWOX 4 et IWOX 4 Plus.

La ventilation doit être conforme au XP DTU 64.1 et à l'arrêté technique : les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Le tuyau d'air doit être au minimum de DN 100.

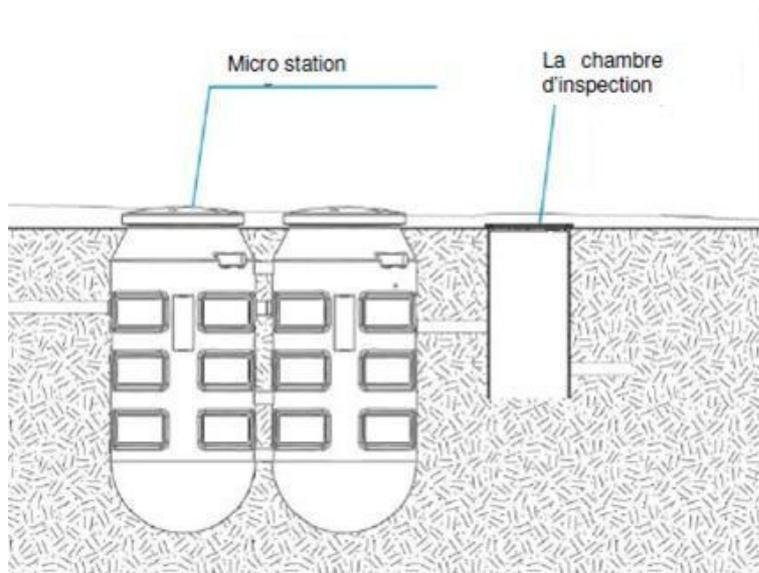


Légende

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées domestiques (pente de 2 % min. à 4 % max.)
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique (avec préfiltre intégré ou avec un préfiltre non intégré posé en aval de la fosse septique)
- 4 Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées (pente de 0,5 % min.)
- 5 Piquage de ventilation haute réalisé à l'aide d'une culotte à 45° positionnée au-dessus du fil d'eau
- 6 Tuyau d'extraction diamètre 100 mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l'intérieur de l'habitation)
- 7 Dispositif d'extraction à 0,40 m au-dessus du faîtage (extracteur statique ou éolien)
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées prétraitées (vers dispositif de traitement)
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire, etc.)

2.7 Accéder et procéder à un prélèvement d'échantillon représentatif de l'effluent traité

Le prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent traité peut être fait en toute sécurité, et sans nuire au fonctionnement de l'installation, dans le regard de collecte placé à la sortie des dispositifs de traitement IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Pour se faire, il suffit de plonger une canne de prélèvement dans ce regard, de prélever dans le fond de celui-ci la quantité d'eau nécessaire pour la mesure ponctuelle de l'effluent traité, comme le montre le schéma suivant.



Ce regard de prélèvement permet également de réaliser un bilan pendant 24h en cas de contrôle réglementaire. Pour se faire, utilisez un préleveur automatique.

3. Fonctionnement

3.1 Durée de mise en route de l'installation

La performance épuratoire de la station sera atteinte après une durée de 4 semaines, temps nécessaire à la création de la biomasse (durée de mise en route issue de l'essai de performance).

Pour faciliter le démarrage biologique des dispositifs, des boues activées provenant d'un autre dispositif IWOX peuvent être utilisées lors de la mise en route. Néanmoins les dispositifs sont conçus pour fonctionner sans apport de boues activées."

3.2 Description du fonctionnement de l'installation

Les dispositifs de traitement IXOW 4 et IWOX 4 Plus sont des micro-stations à boues activées fonctionnant selon le principe de la culture bactérienne libre, immergée et aérée.

Ils se composent sous la forme de 2 cuves distinctes (dispositif IWOX 4) ou de 3 cuves distinctes (dispositif IWOX 4 Plus).

Le dispositif IWOX 4 qui se compose de 2 cuves comprend :

- Un décanteur primaire ;
- Un réacteur biologique aéré comprenant un clarificateur conique.

Le dispositif IWOX 4 Plus qui se compose de 3 cuves comprend:

- Une décantation primaire ;
- Un réacteur biologique aéré , comprenant une zone non aérée de forme conique;
- Un clarificateur comprenant un pré-décanteur secondaire conique.

Le passage des eaux usées du décanteur primaire vers le réacteur biologique s'effectue par une pompe à injection d'air. Le passage des eaux du réacteur biologique vers la partie aval s'effectue de façon gravitaire.

Le compartiment de traitement biologique est équipé de diffuseurs d'air sous forme de tubes, fonctionnant en continu, placés au fond du réacteur.

La recirculation des boues du clarificateur (dispositif IWOX 4) et du pré-décanteur secondaire (dispositif IWOX 4 Plus) vers le décanteur primaire est assurée par une pompe à injection d'air.

Les pompes d'injection d'air sont pilotées par des vannes manuelles.

L'alimentation en air du diffuseur d'air et des pompes à injection d'air est fournie par un compresseur, fonctionnant en continu. Le compresseur est situé au sommet de la deuxième cuve, dans le bioréacteur. Il est équipé d'un système d'alarme visuel permettant de détecter tout dysfonctionnement de l'installation. Il n'y a pas d'armoire électrique.

Décanteur primaire:

Les eaux usées arrivent directement dans le décanteur primaire. Veuillez porter une attention particulière à ce qu'aucun élément ne perturbe ou bloque le transfert des eaux du décanteur primaire au réacteur biologique.

Le réacteur biologique permet d'éliminer la pollution organique présente dans les eaux usées grâce à l'action des bactéries et de l'oxygène.

La deuxième cuve des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus comprend une zone aérée en permanence à l'aide de diffuseurs d'air alimentés par le compresseur et une zone non aérée conique.

Clarificateur:

Dans le cas du dispositif IWOX 4 (2 cuves), le clarificateur est de forme conique et est situé dans le réacteur biologique (deuxième cuve).

Dans le cas du dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves), le clarificateur correspond à la troisième et dernière cuve située après le réacteur biologique. Ce clarificateur comprend un pré-décanteur secondaire de forme conique.

Les eaux épurées, chargées en biomasse, provenant du réacteur biologique, arrivent par gravité dans le pré-décanteur.

Les boues sont séparées de l'eau puis décantées au fond du cône et sont recirculées:

- Via une pompe à injection d'air dans le réacteur biologique dans le cas du dispositif IWOX 4 (2 cuves),
- Via une pompe à injection d'air dans la zone non aérée conique du réacteur biologique dans le cas du dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves).

Dans le cas du dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves), l'effluent du pré-décanteur secondaire de forme conique est transféré dans le clarificateur par surverse.

Les eaux traitées rejoignent ensuite l'exutoire par surverse du clarificateur qui est conique dans le cas du dispositif IWOX 4 (2 cuves).

Référez-vous au paragraphe 1.2 pour un schéma

Fig. Vue d'ensemble et vannes manuelles encerclées pour ajuster les débits d'air au stabilisateur (1) et à la circulation (2).



ATTENTION Le débit d'air du compresseur ne doit pas être modifié. Seul un professionnel habilité conformément aux règles de sécurité en vigueur et du respect de la norme NF C-15-100 peut intervenir. En cas de nécessité, veuillez contacter IWOX-France.

3.3 Détection des dysfonctionnements / contrôle

Le compresseur est situé dans un compartiment technique étanche, sec et aéré placé au sommet de la deuxième cuve des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus.

Si un dysfonctionnement apparaît, une diode électroluminescente (LED) s'allume. Il peut s'agir d'un problème au niveau du compresseur ou des diffuseurs d'aération situés dans les réacteurs biologiques. Dans tous les cas, veuillez prendre contact avec IWOX-France.



3.4 Détails de réglage au démarrage

La mise en service des dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves) doit être effectuée par un professionnel qui doit être qualifié pour intervenir sur les opérations d'entretien et de maintenance des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Il n'y a aucun réglage à effectuer, ils sont réalisés en usine.

Vous pouvez vérifier que les dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves) sont correctement installés. Premièrement, assurez-vous que les dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves) sont entièrement remplis d'eau.

- Lorsque les eaux usées pénètrent dans les dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves), de l'eau est rejetée du système peu de temps après.
- Vérifier que le compresseur fonctionne

3.4.1 Mise en service

La mise en service des dispositifs IWOX 4 (2 cuves) et IWOX 4 Plus (3 cuves) doit être effectuée par un professionnel qualifié et formé par IWOX-France.

Pour faciliter le démarrage biologique des dispositifs, des boues activées provenant d'un autre dispositif IWOX peuvent être utilisées lors de la mise en route. Néanmoins les dispositifs sont conçus pour fonctionner sans apport de boues activées.

Étape 1

Les cuves doivent être remplies d'eau claire.

Étape 2

Brancher le compresseur. Le débit d'air dans le réacteur biologique ainsi que la circulation d'eau vont commencer.

Étape 3

Des bulles d'air doivent apparaître dans les réacteurs biologiques.

Le débit d'air du compresseur sera réglé par le technicien en charge de la mise en service. Le débit d'air vers les pompes d'injection d'air est régulé par les vannes manuelles () placées dans le compartiment technique étanche, sec et aéré situé au sommet de la deuxième cuve des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus.



Le bon écoulement de l'effluent (cf. illustration ci-dessous) ainsi que la bonne diffusion de l'air dans les réacteurs biologiques seront vérifiés. D'éventuels réglages peuvent être réalisés par le technicien qualifié et formé par IWOX-France qui est en charge de la mise en service des dispositifs.

Fig. Aperçu schématique du point de mesure de la circulation circulaire et de la soupape circulaire du système à deux réservoirs IWOX®, pour ajuster le débit

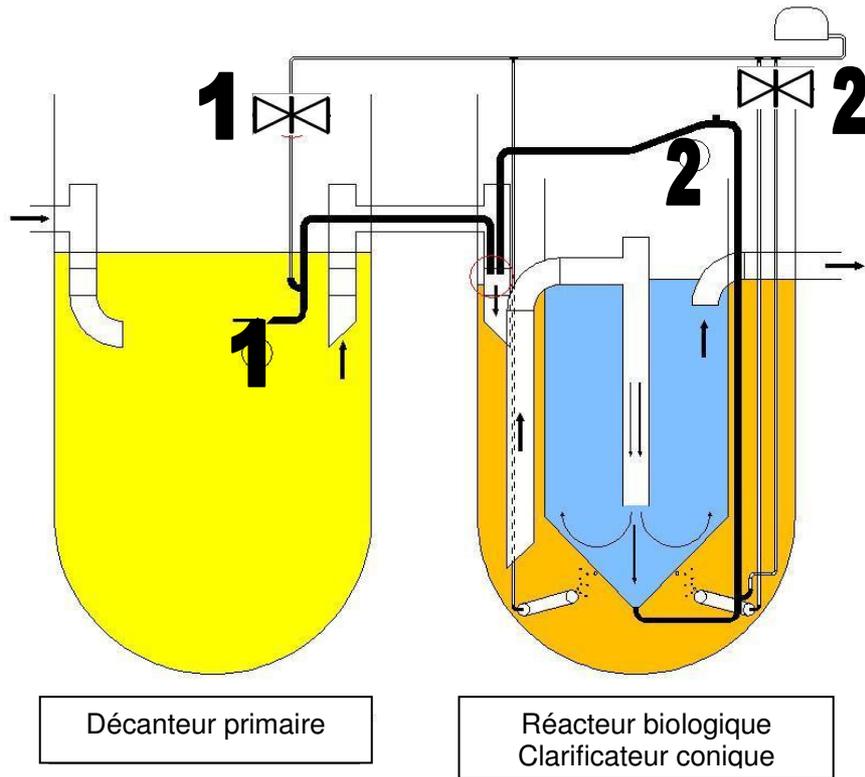
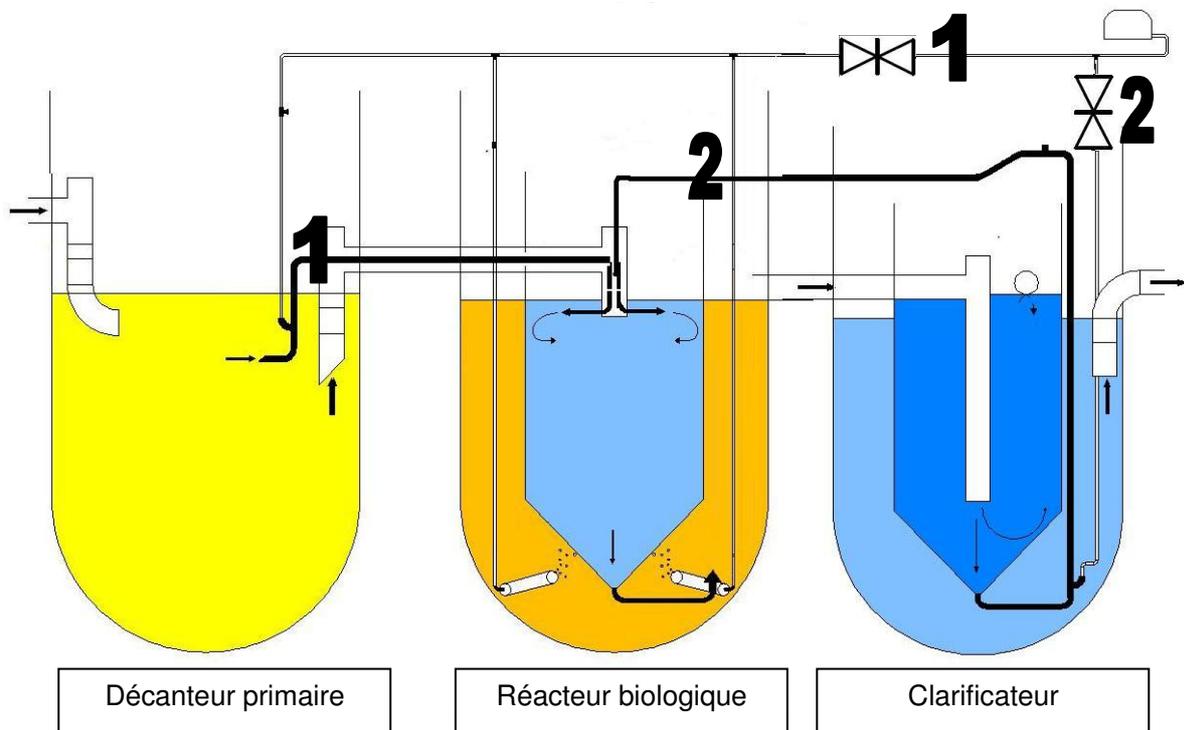


Fig. Aperçu schématique du point de mesure de la circulation circulaire et de la soupape circulaire du système à trois réservoirs IWOX®, pour ajuster le débit



Veillez vérifier l'écoulement de l'effluent de votre dispositif chaque semaine pendant les deux premiers mois suivant la mise en service. Dès que l'écoulement sera constant, la fréquence des contrôles pourra baisser.

3.4.2 Vidange après un arrêt prolongé

Dans le cas d'un arrêt prolongé des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus, veuillez faire vidanger votre dispositif conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 et contacter IWOX-France afin que la procédure de mise en service soit réalisée.

3.4.3 Procédure de démarrage après une utilisation malencontreuse, un accident ou une coupure de courant

La procédure de démarrage à suivre après une utilisation malencontreuse ou un accident est identique à celle suivie après un arrêt prolongé.

Dans le cas d'un arrêt suite à une utilisation malencontreuse, un accident ou une coupure de courant des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus, dans tous les cas, toutes les interventions doivent être réalisées par un professionnel qualifié et habilité conformément aux règles de sécurité en vigueur et du respect de la norme NF C-15-100.

Veuillez contacter IWOX-France afin que la procédure de mise en service soit réalisée.

3.5 Arrêt complet

En cas de besoin le système peut être mis hors service. Cependant, si le système est mis hors service, l'activité biologique cesse et les conditions deviennent septiques.

Dans tous les cas, toutes les interventions réalisées sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doivent être réalisées par un professionnel qualifié et habilité conformément aux règles de sécurité en vigueur et du respect de la norme NF C-15-100. En cas de nécessité, veuillez contacter IWOX-France.

3.6 Informations relatives à la sécurité mécanique, électrique et structurelle

Les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus sont conçus conformément à la directive des machines de l'Union européenne (98/37/EG). Pour que la sécurité soit garantie il est impératif de respecter les consignes de sécurité reprises dans le présent manuel.

L'information concernant la sécurité est répartie en trois sections:

- Sécurité structurelle des dispositifs ;
- Sécurité électrique;
- Sécurité des personnes

3.6.1 Sécurité structurelle des dispositifs

Aucune charge roulante et statique ne doit être exercée ou s'approcher de moins de 3 mètres des dispositifs. Les cuves et couvercles supportent une charge piétonnière maximale de 2,5kN/m².

La résistance des couvercles des cuves a été vérifiée permettant aux piétons de marcher dessus.

Les règles de sécurité doivent impérativement être respectées lors de l'installation des dispositifs. L'installation des cuves et des équipements doit être effectuée par un professionnel qui doit être qualifié pour intervenir sur les opérations d'entretien et de maintenance des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus.

3.6.2 Sécurité électrique

Les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus contiennent comme équipement électromécanique, un compresseur d'indice de protection IP45. Il est situé dans un compartiment étanche, sec et aéré localisé au sommet du réacteur biologique (deuxième cuve pour le dispositif IWOX 4 et IWOX 4 Plus).

Toutes les interventions électriques doivent être effectuées par un professionnel qualifié selon les prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment de la norme NF C 15-100

3.7 Consignes de sécurité

Pour des raisons de sécurité, toutes les interventions réalisées d'entretien et de maintenance sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doivent être réalisées par un professionnel qualifié par IWOX-France conformément aux règles de sécurité en vigueur et de la norme NF C 15-100 pour les installations électriques.

Pour toute question sur les personnes intervenant sur votre dispositif, veuillez contacter IWOX-France.

Soyez conscient des dangers potentiels liés à un dispositif de traitement des eaux usées d'origines domestiques.

Il est parfois nécessaire de mettre en place des mesures de sécurité plus rigoureuses en fonction des circonstances, sur le chantier notamment.

- Toutes les informations et les consignes de sécurité contenues dans ce manuel doivent être attentivement lues et respectées par l'utilisateur final et toute personne intervenant sur les dispositifs.
- Les activités, les inspections et les montages qui se rapportent de près ou de loin à l'installation doivent toujours être exécutés en tandem.
- Ne pas entrer dans les cuves des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus ; il est difficile d'en sortir. En outre, les gaz qu'ils renferment sont potentiellement toxiques.
- Chaque fois que des composants électriques sont démontés ou inspectés, s'assurer que l'alimentation électrique est hors tension.
- Le démontage et les inspections approfondies peuvent uniquement être exécutés par du personnel qualifié.
- Ne pas allumer de feu à ciel ouvert à proximité des dispositifs.
- Ne pas fumer, manger ou boire à proximité des dispositifs.
- Utilisez suffisamment de lumière lors des inspections pour que l'ensemble des tuyaux et des obstacles soient bien visibles.
- Toujours porter des vêtements et des gants de protection de bonne qualité pendant la procédure de mise en service, l'inspection ou l'entretien de la station;
- Il est recommandé de consigner et de dater dans un journal toute observation, aussi insignifiante soit-elle.
- Chaque fois qu'un dysfonctionnement est constaté, il doit être réparé dans les plus brefs délais par un technicien qualifié par IWOX-France.
- Les cuves en polyuréthane peuvent être endommagées en cas de heurt ou de choc. Les tuyaux en PVC ou PP sont plus fragiles à des températures inférieures et peuvent être endommagés par des forces mécaniques.
- Refermez les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus après chaque inspection ou service d'entretien. **Ne jamais laisser les dispositifs ouverts, même pas pour quelques secondes !**
- Se laver les mains avec un désinfectant antibactérien après avoir travaillé sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Attention au risque de contamination microbienne.
- S'assurer que l'accès aux cuves est sécurisé pour empêcher de tomber dedans ou de les endommager, par vandalisme notamment.

Les couvercles sont fixés solidement au système par des boulons. Il existe deux boulons M12 pour chaque couvercle.

Les cuves des dispositifs sont accessibles par des trous de visite équipés de couvercles fermés par deux boulons de type M12 par couvercle permettant ainsi la sécurité des personnes et notamment des enfants.

Toutes les interventions réalisées sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus doivent être réalisées par un professionnel qualifié par IWOX-France conformément aux règles de sécurité.

Les règles de sécurité et la réglementation nationale doivent impérativement être respectées lors de l'installation des dispositifs et notamment dans le cas de fouilles supérieures à 1,3 m.

Afin d'éviter tout risque de contamination lors d'un éventuel contact avec les eaux usées, veuillez respecter les règles de prévention suivantes :

- porter des vêtements et des gants de protection pendant la procédure de mise en service, l'inspection ou l'entretien;
- ne pas fumer, manger ou boire à proximité des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus;
- ne pas allumer de feu à ciel ouvert à proximité de l'installation. Les gaz contenus dans la station pourraient exploser.
- Se laver les mains avec un désinfectant antibactérien après avoir travaillé sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. Attention au risque de contamination microbienne.

Tout contact avec des eaux usées ou des micro-organismes peut engendrer plusieurs maladies.

L'utilisateur final est responsable du respect des consignes de sécurité. L'utilisateur final est en outre chargé d'assurer l'accès aux dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. La sécurité est ainsi garantie pendant les travaux d'entretien.

3.8 Indications sur la production des boues

La hauteur de boues ne doit pas dépasser 30 % du volume utile du décanteur primaire des dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus. La fréquence recommandée de vidange des boues du décanteur primaire est de 5 mois. Fréquence estimée à partir d'une étude théorique. A noter que la réalité du terrain révèle des vidanges de boues moins fréquentes.

La production de boues mesurée lors de l'essai de performance épuratoire est en moyenne de 79,7 kg/an pour le dispositif IWOX 4 (2 cuves) et de 82,1 kg/an pour le dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves).

3.9 Capacités de stockage et concentrations que les dispositifs peuvent raisonnablement atteindre

Le système IWOX® est conçu pour traiter les eaux usées de 4 personnes.

3.10 Niveau sonore

Le seul équipement électromécanique présent dans les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus susceptible d'émettre un bruit est le compresseur. Il émet un bruit de l'ordre de 40 dB(A) ce qui correspond au bruit produit par un lave vaisselle.

3.11 Consommation électrique journalière

L'énergie électrique consommée mesurée lors de l'essai de performance épuratoire est en moyenne de 1,92 kWh/j pour le dispositif IWOX 4 (2 cuves) et de 1,51 kWh/j pour le dispositif IWOX 4 Plus (3 cuves).

4. Entretien

4.1 Généralités

Avant toute opération d'entretien et de maintenance, veuillez couper l'alimentation électrique. Seule une personne qualifiée et formée par IWOX-France peut intervenir sur les dispositifs.

Pendant l'entretien, assurez-vous que l'interrupteur de sécurité des dispositifs se trouve en position hors circuit et qu'il est verrouillé sur le tableau de commande. L'éventualité d'un déclenchement accidentel de l'installation est alors exclue. **La mise en service de l'installation pendant l'entretien peut causer de graves dommages aux personnes et aux machines.**

Veillez toujours à vous conformer rigoureusement aux réglementations nationales et aux instructions locales. En cas de doute sur les techniques d'entretien du matériel, veuillez contacter IWOX-France.

Opérations d'entretien et de maintenance à réaliser sur les dispositifs IWOX 4 et IWOX 4 Plus

Compartment / Equipements	Opérations à réaliser	Fréquence	Action
Dispositifs	Contrôle de l'état de l'installation (accessibilité, ventilation, raccords, tuyaux)		
Intérieurs des cuves	Contrôle visuel du bon fonctionnement et du bon écoulement des effluents.	1 – 6 x par an	Nettoyage au besoin
Décanteur primaire (1 ^{ère} cuve)	Mesure du niveau de boues (la hauteur de boues ne doit pas dépasser 30 % du volume utile du décanteur primaire)	1 – 6 x par an	Vidange tous les 5 mois ¹ (contact IWOX France)
Réacteur biologique aéré et son cône non aéré (2 ^{ème} cuve)	Contrôle visuel de la présence de bulles d'air Contrôle du niveau de boues	1 – 6 x par an	Nettoyage au besoin
Clarificateur et son cône de pré-décantation secondaire (3 ^{ème} cuve, uniquement pour le dispositif IWOX 4 plus)	- Vérifier les boues flottantes et la formation d'écume, - Vérifier le bon fonctionnement de la recirculation des boues - Vérification de la qualité du rejet (visuelle et olfactive)	1 – 6 x par an ²	Nettoyez la tuyauterie si nécessaire
Equipements électromécaniques	- Contrôle du système d'alarme - Maintenance du compresseur et vérification du filtre - Contrôle des diffuseurs - Contrôle des pompes à injection d'air,	1 – 6 x par an ³	Réglage, nettoyage et/ou remplacement au besoin ⁴
Sortie des dispositifs	Contrôle visuel de l'eau traité	1 – 6 x par an	
Boulons et raccords	Contrôler l'ensemble des boulons et des points de raccordement	1 – 6 x par an	Mettre la graisse Molycote

1: Fréquence estimée à partir d'une étude théorique. A noter que la réalité du terrain révèle des vidanges de boues moins fréquentes.

2: ou après accidents comme panne d'électricité etc.

3: Pour les instructions concernant la façon de retirer un compresseur, veuillez-voir ci-dessous

4 : Toutes les interventions électriques doivent être effectuées par un professionnel qualifié selon les prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment de la norme NF C 15-100

4.2 Fréquence des dysfonctionnements

Aucun dysfonctionnement n'a été observé lors des essais de performances épuratoires pour les dispositifs IWOX 4 (46 semaines) et IWOX 4 Plus (50 semaines).

4.3 Procédures à suivre en cas de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, veuillez contacter IWOX-France.

Dysfonctionnements	Causes	Solutions
Dégagement d'odeurs	Dysfonctionnement du compresseur	-vérifiez l'étanchéité des raccords de - canalisation et des tampons de visite -testez la recirculation -vérifiez la ventilation
Vanne manuelle bruyante	Obstruction dans la valve manuelle	Dévissez et nettoyez vanne manuelle
Coupure de courant	Coupure de courant	Contrôlez le fusible au niveau de l'alimentation
Mauvaise qualité des effluents clairement visible	- dispositif bouché - dysfonctionnement du compresseur - mauvaise circulation de l'air dans la pompe	- vérifiez votre tuyauterie et la présence de boue dans votre dispositif - remplacez le compresseur - contrôlez et ajustez la circulation à travers la pompe à air

4.4 Liste des pièces d'usure

Veuillez contrôler ou nettoyer régulièrement le filtre du compresseur. Il peut arriver que ce filtre casse durant le nettoyage. Dans ce cas, veuillez contacter IWOX-France afin de réaliser le remplacement de ce filtre.

4.5 Indication de la durée au bout desquelles les pièces doivent être remplacées

Veuillez vous reporter au paragraphe 1.7 pour les opérations d'entretien.

Élément	Durée de vie des composants	Actions à mener
Compresseur d'air	10 ans	Remplacer le compresseur
Filtre du compresseur	tous les 6 mois	Nettoyer le filtre
	2 ans	Remplacer le filtre
Diffuseur fine bulle	12 ans	Remplacer le diffuseur
Membrane des diffuseurs	tous les 18 mois	Remplacer le kit membrane
Vannes manuelles	5 ans	Réparer l'élément défectueux.
Pompe à injection d'air	10 ans	Réparer l'élément défectueux
Cuve	25 ans	Remplacer le dispositif

4.6 Indication de la disponibilité, délai de fourniture et/ou remplacement des pièces

Les pièces détachées sont disponibles et peuvent être acheminées sur le lieu de la réparation sous 24 à 48 h.

4.7 Indication d'un service après-vente pour les pièces

Pour le remplacement des pièces, dysfonctionnement ou toute autre question, les coordonnées du service après-vente sont les suivantes :

IWOX-France.Ltd
 1 Frelais
 44130 Bouvron
 e-mail: info@iwox-fr.com
 www.IWOX-France.com
 www.IWOX-France.fr

4.8 Précautions nécessaires afin de ne pas altérer ou détruire des éléments des dispositifs

Veillez vous reporter aux paragraphes 3 et 4 pour les opérations d'entretien sans altérer ou détruire les éléments des dispositifs.

4.9 Destination des pièces usagées afin de réduire autant que possible les nuisances à l'environnement

Élément	Durée d'utilisation approximative	Recyclage
Cuves en Polyéthylène	25 ans	Producteurs de produits en PE ou centre de recyclage ; PE est complètement recyclable
Boulons	5 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux
Le filtre du compresseur	2 ans	Enlever, mettre avec les déchets ménagers
Canalisation et raccords en PE	15 ans	Centre de recyclage pour PVC
Compresseur	10 ans	Point de collecte pour les éléments électromécaniques
Vannes	5 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux
Boues et eau partiellement traitées	à éliminer avant démolition de la cuve	Vidanger, procéder comme avec les boues primaires (Veillez vous reporter au paragraphe 1.7)
Éléments de fixation et vis en acier inox	15 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux
Visserie et crochets en métal	5 - 10 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux

5. Coûts et ACV de l'installation

5.1 Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans

IWOX® 4 (deux cuves)		
Descriptif	Coût annuel	Coût sur 15 ans (€ TTC)
Investissement*	433 €	6.500 €
Maintenance ; renouvellement des composants	72 €	1.079 €
Entretien	Simulation des coûts avec contrat d'entretien	385 €
	Simulation des coûts sans contrat d'entretien	247 €
	Vidange des boues*	35 €
Coût Énergétique	152 €	2.277 €
Total avec contrat d'entretien (€ TTC)	1.076,20 €	16.143 €
Total sans contrat d'entretien (€ TTC)	938,20 €	14.073 €
IWOX® 4 Plus (trois cuves)		
Descriptif	Coût annuel (€ TTC)	Coût sur 15 ans (€ TTC)
Investissement*	€ 500	€ 7.500
Maintenance ; renouvellement des composants	€ 72	€ 1.079
Entretien	Simulation des coûts avec contrat d'entretien	€ 385
	Simulation des coûts sans contrat d'entretien	€ 247
	Vidange des boues*	€ 35
Coût Énergétique	€ 152	€ 2.277
Total avec contrat d'entretien (€ TTC)	€ 1.143	€ 17.143
Total sans contrat d'entretien (€ TTC)	€ 1.005	€ 15.073

*Les coûts d'investissement et les couts de vidange des boues peuvent varier

Le coût d'investissement est établi sans connexion en amont et aval sur une estimation de travail de deux heures nécessaires à l'installation. Il comprend également le terrassement, la mise en œuvre, les fournitures des composants et matériaux.

Les coûts de maintenance comprennent le remplacement du compresseur (tous les 10 ans), filtre du compresseur (tous les 2 ans), vannes manuelles (tous les 5 ans), membrane de compresseur (tous les 18 mois).

Les coûts de vidange correspondent à une vidange tous les 5 mois lorsque la hauteur de boues occupe 30% du volume utile du décanteur primaire.

6. Spécifications techniques

IWOX® 4 (deux cuves)					
Cuve (décanteur primaire)	Matériau : Polyéthylène haute densité (PEHD) Diamètre : 1,1 m Hauteur : 2,21 m Volume : 1,730 m ³ Diamètre utile : 1,1 m Hauteur utile : 1,67 m Surface utile : 0,95 m ² Volume utile : 1,170 m ³				
Cuve (bioréacteur et Clarificateur)	Matériau : Polyéthylène haute densité (PEHD) Diamètre : 1,1 m Diamètre utile : 1,1 m Hauteur : 2,21 m Volume : 1,73 m ³				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">Réacteur biologique (sans cône)</td> <td style="padding: 2px;">Hauteur utile : 1,56 m Surface utile : 0,66 m² Volume utile : 0,848 m³</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Clarificateur - cône</td> <td style="padding: 2px;">Diamètre utile : 0,6 m Hauteur utile : 1,4 m Surface utile : 0,28 m² Volume utile : 0,322 m³</td> </tr> </table>	Réacteur biologique (sans cône)	Hauteur utile : 1,56 m Surface utile : 0,66 m ² Volume utile : 0,848 m ³	Clarificateur - cône	Diamètre utile : 0,6 m Hauteur utile : 1,4 m Surface utile : 0,28 m ² Volume utile : 0,322 m ³
	Réacteur biologique (sans cône)	Hauteur utile : 1,56 m Surface utile : 0,66 m ² Volume utile : 0,848 m ³			
Clarificateur - cône	Diamètre utile : 0,6 m Hauteur utile : 1,4 m Surface utile : 0,28 m ² Volume utile : 0,322 m ³				
Compresseur	Modèle : EL-S-80-17, de la marque SECOH Puissance : 71 W pour une pression de 200 mbar Débit : 77 L/min pour une pression de 200mbar Durée et temps de fonctionnement du compresseur : continu				
Membrane d'aération	Marque : BIBUS Type : Membrane micro-perforée sous forme de tubes Modèle : TD 63/2050 Nombre : 2 Diamètre tube : 63 mm Matériau (membrane) : Ethylène-propylène-diène-monomère (EPDM) Durée et temps de fonctionnement : continu				
vannes manuelles	Nombre de voies : 2 Nombre : 2 Diamètre : ¼ "				
Pompe à injection d'air - recirculation des boues	DN 32 - DN 25 En Polychlorure de vinyle (PVC) Nombre : 2 Débit : 2 - 15 L/min				

IWOX® 4 Plus (trois cuves)	
Cuve (décanteur primaire)	Matériau : Polyéthylène haute densité (PEHD) Diamètre : 1,1 m Hauteur : 2,21 m Volume : 1,730 m ³ Diamètre utile : 1,1 m Hauteur utile : 1,67 m Surface utile : 0,95 m ² Volume utile : 1,170 m ³
Cuve (réacteur biologique aéré comprenant une zone non aérée conique)	Matériau : Polyéthylène haute densité (PEHD) Diamètre : 1,1 m Diamètre utile : 1,1 m Hauteur : 2,21 m Volume : 1,730 m ³
Zone non aérée - cône	Diamètre utile : 0,6 m Hauteur utile : 1,4 m Surface utile : 0,28 m ² Volume utile : 0,322 m ³
Zone aérée (sans cône)	Hauteur utile : 1,56 m Surface utile : 0.66 m ² Volume utile : 0,848 m ³
Cuve (Clarificateur comprenant un pré- décanteur secondaire conique)	Matériau : Polyéthylène haute densité (PEHD) Diamètre : 1,1 m Diamètre utile : 1,1 m Hauteur : 2,21 Volume : 1,730 m ³
Pré-décanteur secondaire - cône	Diamètre utile : 0,6 m Hauteur utile : 1,4 m Surface utile : 0,28 m ² Volume utile : 0,322 m ³
Clarificateur (sans cône)	Hauteur utile : 1,56 m Surface utile : 0.66 m ² Volume utile : 0,848m ³
Compresseur	Modèle : EL-S-80-17, de la marque SECOH Puissance : 71 W pour une pression de 200 mbar Débit : 77 L/min pour une pression de 200mbar Durée et temps de fonctionnement du compresseur : continu
Membrane d'aération	Marque : BIBUS Type : Membrane micro-perforée sous forme de tubes Modèle : TD 63/2050 Nombre : 2 Diamètre tube : 63 mm Matériau (membrane) : Ethylène-propylène-diène-monomère (EPDM) Durée et temps de fonctionnement : continu
vannes manuelles	Nombre de voies : 2 Nombre : 2 Diamètre: ¼ "
Pompe à injection d'air - recirculation des boues	DN 32 - DN 25 En Polychlorure de vinyle (PVC) Nombre : 2 Débit : 2 - 15 L/min

6.2 Description du processus de traçabilité des dispositifs

Le contrôle de production en usine est conforme aux exigences de la NF EN 12566-3+A1:2009.

Chaque dispositif de traitement IWOX 4 et IWOX 4 Plus porte un numéro de traçabilité (étiquette autocollante sur une des cuves). A ce numéro est attaché un ensemble d'informations :

- Date de fabrication
- N° d'ordre de fabrication
- N° de lot matière
- Identité du monteur
- Fiche de contrôle qualité
- Lot matière, son certificat d'analyse
- Lot composants (équipements internes)

Des contrôles qualitatifs et quantitatifs sur fabrication sont réalisés pour s'assurer de la conformité des produits au départ.

7. Annexes

7.1 Annexe I Photo du raccord de conduite

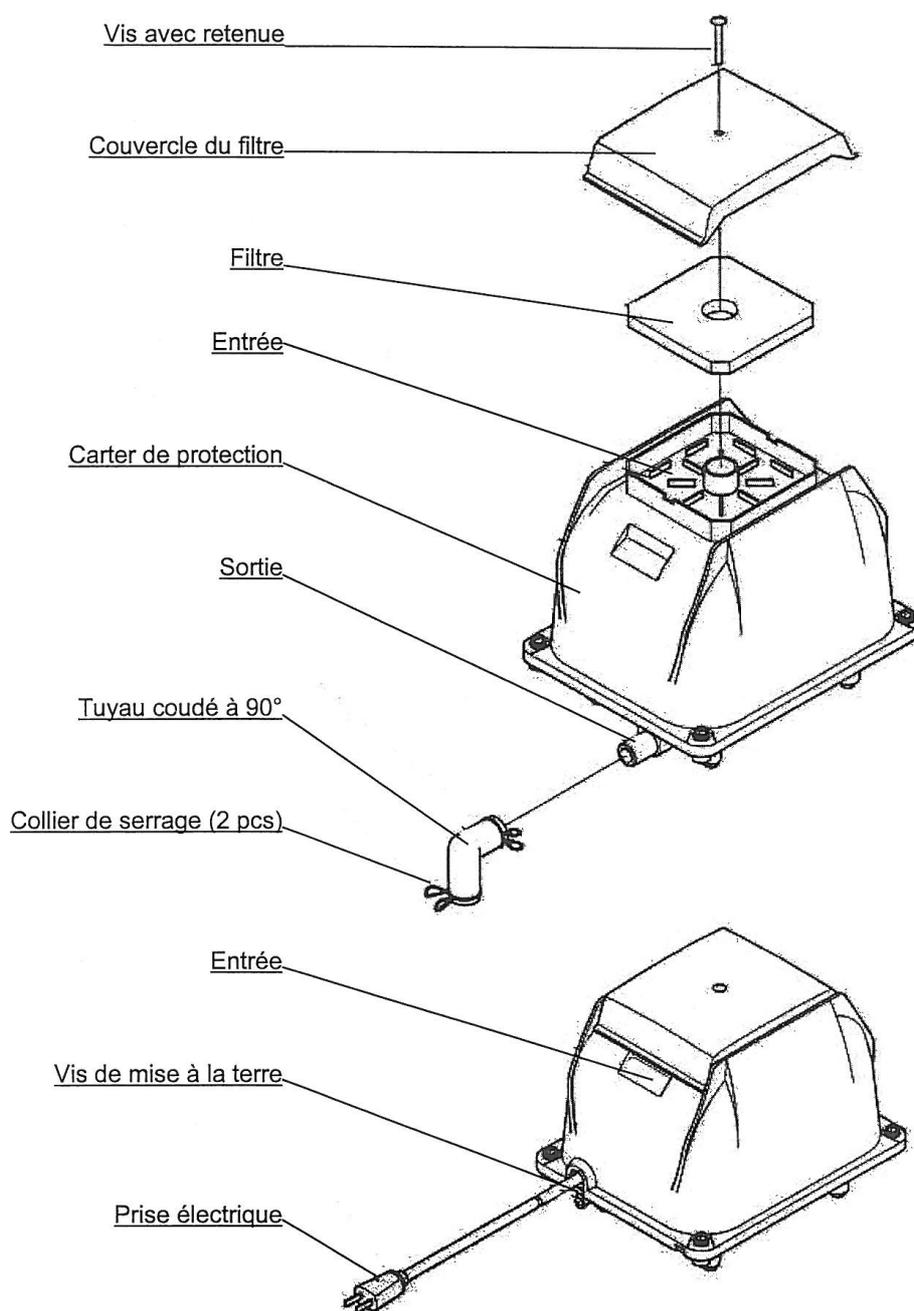


SOMMAIRE

1. Nom des pièces -----	3
2. Instructions	
2.1. Avant l'utilisation -----	4
2.2. Stockage et transport -----	5
2.3. Installation	
2.3.1. Instructions pour implanter la pompe -----	5
2.3.2. Instructions pour l'installation électrique ---	7
2.3.3. Instructions de montage -----	7
2.3.4. Instructions de raccordement -----	8
2.3.5. Instructions de mise en route -----	8
3. Maintenance -----	9
4. Service après vente	
4.1. Diagnostic des pannes -----	10
4.2. Pièces détachées -----	11
5. Spécifications -----	11

1. Nom des pièces

(vue du modèle EL-60)



2. Instructions

- Avant la mise en route, lisez-les 'Instructions' pour vous assurer que la pompe à air est installée correctement.
- Assurez-vous de bien suivre les instructions décrites ci-dessous, spécialement les instructions de sécurité.

AVERTISSEMENT

Une manipulation incorrecte présente de hauts risques et peut provoquer la mort ou de graves blessures.

PRECAUTION

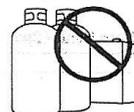
Une manipulation incorrecte présente de hauts risques et peut provoquer dans certains cas de graves blessures.

- Après chaque consultation de ce manuel, rangez le soigneusement afin qu'un utilisateur puisse le consulter à tout moment si nécessaire.

2.2. Avant l'utilisation

PRECAUTION

- **Cette pompe est uniquement conçue pour une alimentation en air !** Le débit d'air circulant au travers de la partie électromagnétique, l'introduction d'un liquide ou gaz inflammable peut causer une inflammation, un choc électrique ou un court-circuit.
- **Contrôlez la plaque signalétique sur la pompe !** Et assurez-vous de bien utiliser la tension d'alimentation correcte. L'utilisation d'une tension d'alimentation différente que celle spécifiée entraînera des problèmes, un choc électrique ou un court-circuit.



- **Cette pompe à air n'est pas conçue pour être installée sur un véhicule !** Ne pas réaliser un tel montage.
- **Pour les applications où l'arrêt d'alimentation en air n'est pas acceptable, comme l'élevage de poissons, une pompe de remplacement doit être prévue.** S'assurer du bon fonctionnement de la pompe de rechange par un essai chaque mois.



2.2. Stockage et transport

PRECAUTION

- **Lors d'une manipulation, tenez la pompe avec les deux mains.** Ne pas porter la pompe par le couvercle du filtre car il pourrait se détacher du carter de protection, et la pompe tomber sur vos pieds. Ne pas porter la pompe par le cordon d'alimentation électrique, car cela pourrait couper les fils à l'intérieur et causer un court-circuit ou une inflammation. Le corps s'échauffant lors du fonctionnement, portez des gants afin de ne pas être brûlé si le corps est encore chaud.



- **Ne pas stocker la pompe dans un endroit où la température ambiante est en dessous de -10°C .** L'aimant à l'intérieur de la pompe va être affaibli et par conséquent, l'équipement ne va pas fournir toutes ses performances.
- **Ne pas stocker la pompe dans un endroit avec une haute température où si le soleil donne directement sur la pompe.** Les pièces internes en caoutchouc subissent une détérioration naturelle dans le temps.



2.3. Installation

AVERTISSEMENT

- **L'installation de la pompe (y compris le raccordement électrique et pneumatique) doit être réalisée par un spécialiste!** Une installation incorrecte peut causer une fuite d'air, un choc électrique ou mettre le feu.



2.3.1. Instructions pour implanter la pompe

PRECAUTION

- **Ne pas implanter la pompe dans un endroit où elle pourrait être submergée par l'eau ou par la neige !** L'introduction d'eau dans la partie électrique submergée de la pompe pourrait entraîner un choc électrique ou une conduction de l'électricité à l'extérieur de la pompe.



PRECAUTION

- **Positionnez la pompe au-dessus du niveau de l'eau.** Monter la pompe au-dessous du niveau de l'eau va entraîner un débit inverse de l'eau dans la pompe par effet de siphon, lors de l'arrêt de la pompe. Cette entrée d'eau va inonder la partie électromagnétique de la pompe et occasionner une fuite, un court-circuit ou un choc électrique.
- **Ne pas installer la pompe dans un local où pourrait se produire une fuite de gaz inflammable.** L'accumulation de gaz autour de la pompe pourrait provoquer une explosion.
- **Ne pas installer la pompe dans un endroit tel une chambre, un lieu de réception, etc.** Le bruit peut perturber le sommeil. La nuit, dans un environnement calme, le bruit de fonctionnement de la pompe peut être une nuisance.



- **Implanter la pompe dans un endroit ombragé et bien ventilé.** La durée de vie des membranes et valves internes peut être réduite par la chaleur due à une exposition au soleil.
- **Ne pas installer la pompe dans un endroit humide ou sale (accumulation de saletés par le vent par exemple).** La durée de vie des membranes et valves internes peut être réduite par une élévation anormale de la température, due à une aspiration d'air insuffisante (liée au colmatage du filtre par la saleté).
- **Installer la pompe dans un endroit disposant de suffisamment d'espace pour assurer la maintenance en toute sécurité.**



2.3.2. Instructions pour l'installation électrique

PRECAUTION

- **Un disjoncteur différentiel doit être installé sur la ligne électrique.** L'absence de protection ou de disjoncteur différentiel peut entraîner un choc électrique.



PRECAUTION

- **En cas d'installation extérieure de la pompe, s'assurer de bien utiliser un tableau électrique disposant d'une protection à l'eau suffisante.** L'exposition des pièces électriques à l'eau de pluie peut entraîner un choc électrique.



2.3.3. Instructions de montage

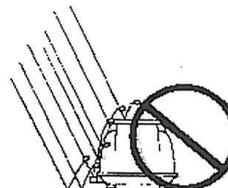
PRECAUTION

- **En cas d'installation de la pompe dans un coffre, s'assurer qu'il est bien ventilé et conçu pour garder la température intérieure inférieure à + 40°C.**

- **Un socle en béton doit être réalisé pour le montage exclusif de la pompe. Le socle doit être séparé des fondations et doit être 10 cm au-dessus des fondations.** Du bruit peut être causé par les vibrations de la pompe si elle est montée sur un support instable tel un parpaing, une étagère, etc..

- **Installer la pompe sur une surface horizontale après le séchage du béton.** Fixer la pompe avant le séchage complet du béton peut entraîner un affaissement de celle-ci. Une pompe qui n'est pas de niveau va générer une force qui va s'appliquer partiellement sur les membranes en caoutchouc et réduire la durée de vie des pièces.

- **Dans le cas d'une installation dans un endroit soumis à des pluies violentes, prévoir un toit pour protéger la pompe d'une pluie inclinée et des rebonds.** L'eau d'une pluie inclinée, et les rebonds occasionnés, sont aspirés par la pompe et vont entrer dans la partie électromagnétique. Ceci peut causer un court-circuit ou un choc électrique.



2.3.4. Instructions de raccordement

- Le tuyau de refoulement de l'air doit être dur. Tuyau PVC de préférence.

a) **Diamètre pour les modèles simples SLL et EL :**

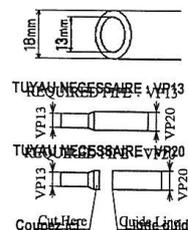
VP13 (Ø int. 13 mm x Ø ext. 18 mm)

b) **Diamètre pour les modèles doubles EL :**

VP20 (Ø int. 20 mm x Ø ext. 26 mm)

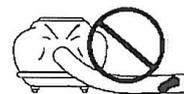
ou VP13 (Ø int. 13 mm x Ø int. 18 mm)

Si le tuyau nécessaire est le VP13 (13 mm x 18 mm), l'embout fourni peut être utilisé tel qu'il est. Si le tuyau nécessaire est le VP20 (20 mm x 26 mm), il est nécessaire de couper la partie VP13 de l'embout suivant la ligne guide.

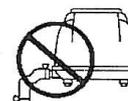


- La ligne de refoulement d'air doit être aussi courte et droite que possible. La longueur totale doit être inférieure à 5 m et bien moins si le diamètre intérieur du tuyau est inférieur à 13 mm. Les pertes de charge causées par un diamètre trop petit ou une longueur de tuyau supérieure à 5 m seront répercutées sur la pompe, ce qui entraînera un échauffement anormal. Ceci peut réduire la durée de vie des membranes et des valves. Merci de nous consulter pour des cas particuliers.

- Assurez-vous qu'aucune particule de terre ou autre pollution ne s'est introduite dans le tuyau lors de l'installation. Les pertes de charge causées par les particules seront répercutées sur la pompe, ce qui entraînera un échauffement anormal. Ceci peut réduire la durée de vie des membranes et des valves.



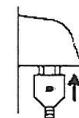
- Raccordez la pompe au tuyau d'air avec le tuyau coudé à 90° et bloquez avec les colliers de serrage. Alignez et ajustez la sortie d'air de la pompe avec le tuyau de manière à ne pas appliquer d'effort sur le tuyau coudé à 90°.



2.3.5. Instructions de mise en route

AVERTISSEMENT

- Ne pas couper ou modifier le cordon électrique. Ceci peut causer un choc électrique ou mettre le feu. Un écrasement, un étirement ou un échauffement peut entraîner une détérioration.
- Nettoyez la poussière sur la prise électrique au moins une fois par an. Enfoncez la prise complètement. La poussière sur la prise ou un enfoncement incomplet peut causer un choc électrique ou mettre le feu.



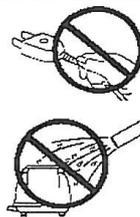
PRECAUTION

- Ne pas toucher la prise électrique avec les mains mouillées. Toucher avec les mains mouillées entraînera un choc électrique.
- Débranchez tous les appareils électriques de l'aquarium ou du bassin avant de mettre les mains dans l'eau.



PRECAUTION

- **Débranchez le cordon électrique et tenant la prise.** Tirer par le câble entraînera une rupture d'une partie des brins qui occasionnera un échauffement ou des étincelles.
- **Ne pas laver la pompe avec de l'eau.** Un lavage occasionnera un défaut d'isolement, un choc électrique ou un court-circuit.



3. Maintenance

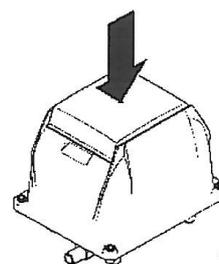
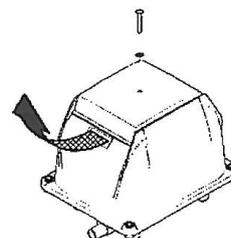
PRECAUTION

- **Avant toute intervention, débranchez la prise électrique pour arrêter la pompe.** La poussière pourrait entrer dans la pompe et causer des problèmes tels des fuites ou un court-circuit.



❖ **Nettoyer le filtre tous les trimestres.** (EL-60 représentée)

- 1) Dévissez la vis avec retenue.
- 2) Retirez le couvercle du filtre en tirant dans la direction indiquée.
- 3) Retirez le filtre et faites tomber la poussière en tapant avec la main. Si le filtre est très sale, lavez-le avec du détergent neutre, rincez-le à l'eau claire et séchez-le lentement à l'ombre.
- 4) Remettez le filtre à sa place et prenez soin de placer la face dure vers le bas. Pressez le couvercle du filtre de la manière indiquée.
- 5) Bloquez le couvercle du filtre avec la vis avec retenue.



PRECAUTION

- **Ne pas utiliser de benzène ou produits similaires pour nettoyer le filtre car cela pourrait l'endommager.**

❖ Contrôles occasionnels

- Est-ce que l'air sort convenablement ?
- Est-ce que la pompe ne fait pas un bruit anormal ou plus de vibrations ?
- Est-ce que la température de la pompe n'est pas anormalement haute ?
- Est-ce que la prise électrique ou le cordon n'est pas endommagé, gonflé ou décoloré ?

→ Si des irrégularités sont constatées, lire le DIAGNOSTIQUE DES PANNES.

4. Service après vente

4.1. Diagnostic des pannes

- **Si vous avez un doute concernant une panne, lisez les points suivants et contrôlez de nouveau.**

Phénomène	Contrôle
• La pompe ne fonctionne pas.	• Présence de courant à la prise ?
• Le débit d'air diminue.	• Est-ce que le tuyau ou le diffuseur d'air n'est pas bouché ?
• Température anormale de fonctionnement.	• Est-ce qu'une vanne sur le refoulement ne serait pas fermée ?
• La pompe fonctionne de façon irrégulière.	• Est-ce que le filtre ne serait pas bouché ?
• La pompe fait un bruit anormal.	• Est-ce que la pompe est en contact avec des objets environnants ?

- **Si la panne n'est pas trouvée après le contrôle des points ci-dessus, débranchez la pompe pour l'arrêter.** Appelez ensuite le distributeur ou le magasin avec les informations suivantes : Modèle (voir la plaque signalétique) et la description de la panne (aussi détaillée que possible).

AVERTISSEMENT

- **Arrêtez la pompe si elle fonctionne anormalement. La poursuite du fonctionnement entraînera une fuite, un choc électrique ou un court-circuit.**
- **La réparation doit être effectuée par un spécialiste!**
Une réparation incorrecte peut être la cause d'une fuite, d'un choc électrique ou d'un court circuit.



- **En cas de question concernant le service après vente, merci de consulter votre distributeur ou magasin.**

4.2. Pièces détachées

- **Ne pas utiliser d'autres pièces détachées que celles d'origine.** Les pièces qui ne sont pas d'origine peuvent avoir des tailles différentes et par conséquent altérer les performances mais également entraîner une casse.
- **Les pièces détachées figurant dans la liste ci-dessous vont perdre leurs performances par l'usure, la détérioration, etc.. lors du fonctionnement.**

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| • Membrane | • Valve | • Filtre |
| • Embout de sortie | • Silentbloc | • Joint de socle |
| • Passe câble | • Tuyau coudé à 90° | • Cordon électrique |

- **Afin d'assurer un long fonctionnement de la pompe sans intervention, il est recommandé de remplacer les membranes et valves une fois par an.**
- **La disponibilité des pièces détachées sera assurée pendant une période de neuf (9) ans après l'arrêt de fabrication de la pompe.**

5. Spécifications

Modèle		EL-20	EL-30	EL-40	EL-50
Tension	V	Comme indiqué sur la plaque signalétique			
Fréquence	Hz	Optimisée pour 50			
Pres. service	bar	0.12			0.13
Débit d'air	L/min	33	39	50	56
Puissance	W	Comme indiqué sur la plaque signalétique			
Dia. externe	mm	Ø externe 19 mm			
Poids	kg	Approx. 4.5			
Accessoire standard		Tuyau coudé à 90° (avec colliers de serrage)			

Modèle		EL-60	EL-80-15	EL-80-17	EL-100
Tension	V	Comme indiqué sur la plaque signalétique			
Fréquence	Hz	Optimisée pour 50			
Pres. service	bar	0.15	0.15	0.17	0.17
Débit d'air	L/min	60	77	81	100
Puissance	W	Comme indiqué sur la plaque signalétique			
Dia. externe	mm	Ø externe 19 mm			
Poids	kg	Approx. 8.5			
Accessoire standard		Tuyau coudé à 90° (avec colliers de serrage)			

Modèle		EL-120W	EL-150	EL-200
Tension	V	Comme indiqué sur la plaque signalétique		
Fréquence	Hz	Optimisée pour 50		
Pres. service	bar	0.20		
Débit d'air	L/min	125	165	202
Puissance	W	Comme indiqué sur la plaque signalétique		
Dia. externe	mm	Ø externe 27 mm		
Poids	kg	Approx. 16		
Accessoire standard		Tuyau coudé à 90° (avec colliers de serrage)		

- Le débit d'air indiqué dans les spécifications correspond à une valeur typique pour un fonctionnement à la pression de service, et par conséquent n'est pas une valeur garantie.
- La pompe avec une plaque signalétique indiquant EL-80 est identique à la EL-80-17 représentée dans la liste.

A L'ATTENTION DU CLIENT :

Renseignez la date d'achat et le nom du distributeur ou du magasin pour plus de facilité lors de la commande de pièces détachées.

Date d'achat :

Nom du distributeur ou du magasin :

Téléphone :

– Service clients –



DOEDIJNS FLUITRONICS

Koetberglaan, 6 • B-9120 BEVEREN-MELSELE
 TEL. : +32 3 570 93 83 • FAX : +32 3 575 12 30
 Parc Industriel d'Amay, Allée 2, n°4 • B-4540 AMAY
 TEL. : +32 85 51 96 96 • FAX : +32 85 51 96 97

7.4 Annexe IV Documentation du fabricant de diffuseurs d'air



ACCESSOIRES



Tube diffuseur

63/2100 D / 63/2075 D / 63/2050 D

Caractéristiques produit

- Faible coût d'installation
- Grande fiabilité
- Haute performance
- Maintenance faible
- Conception rentable

Dimensions

Type	Longueur de perforation mm	Longueur totale mm	Diamètre tube mm	Diamètre intérieur manchon mm	Surface perforée m²	Poids total kg
63/2100 D	1000	1060	63	64-66	0,180	1,3
63/2075 D	750	810	63	64-66	0,135	1,1
63/2050 D	500	560	63	64-66	0,090	0,8

Autres longueurs sur demande.

Dimensions de filetage et raccords

Connecteur	Code couleur	Longueur connecteur tube carré 80 x 80 mm mm	Longueur connecteur tube carré 100 x 100 mm mm	Longueur connecteur pour tube DN 100 (114,3 mm) mm
	mm			
1" Whitworth	Bleu	130	150	190
3/4" Whitworth	Vert	130	150	-
3/4" NPT	Gris	-	-	-

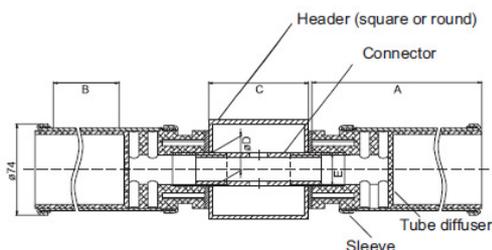
Deux tubes diffuseurs sont assemblés à un raccord carré ou rond par un connecteur. Il faut placer un joint caoutchouc adapté au diamètre du connecteur. Des connecteurs pour d'autres dimensions sont disponibles sur demande.

Joint 3/4" NPT : longueur maxi du diffuseur : 610 mm, le diffuseur sera connecté à un connecteur 3/4" NPT.

Fixation de la membrane sur le tube support : Collier de sécurité standard (Inox, 1.4301). Le changement de membrane est possible sans démonter le corps.

Joint pour tube carré : joint 4 mm EPDM

Joint pour tube DN 100 : joint EPDM



A	1060		810		560		Longueur diffuseur
B	1000		750		500		Longueur perforation
C	80	100	80	100	80	100	Tube carré
D	28	35	28	35	28	35	Perçage
E	3/4	1"	3/4	1"	3/4	1"	Filetage

76

BIBUS

Tous les designs, dimensions et spécifications sont sujets à modifications sans préavis (Août 2008).

www.bibusfrance.fr



ACCESSOIRES

Propriétés des membranes

Membrane	Standard	Low plasticizer	Silicone
Matière	EPDM 7311 / 003	EPDM 6367	VMQ 6001
Couleur	Noir	Noir	Vert
Epaisseur de membrane	1,9 mm ± 0,2 mm	1,9 mm ± 0,2 mm	1,5 mm ± 0,15 mm
Diamètre	65 mm ± 1,9 mm	65 mm ± 1 mm	65 mm ± 1,5 mm
Densité DIN 53479	< 1,15 g/cm ³	< 1,2 g/cm ³	< 1,15 g/cm ³
Résistance à la tension DIN 53504	> 8 N/mm ²	> 6,5 N/mm ²	> 8 N/mm ²
Allongement à la rupture DIN 53504	> 500%	> 400%	> 650%
Résistance à la déchirure DIN 53507	> 8 N/mm	> 5 N/mm	> 15 N/mm
Dureté DIN 53505	40 ± 5 Shore A	55 ± 5 Shore A 60	60 ± 5 Shore A
Réglage tension 100% allongement 24 h, RT	< 4%	< 4%	
Température de fonctionnement	0 à 80°C	5 à 80°C	5 à 100°C
Application	Eaux usées municipales	Eaux usées municipales avec rejet industriel amélioré	Eaux usées industrielles avec forte pollution par graisses, huiles et sédiments

Autres matériaux et dimensions disponibles sur demande. (par ex. Viton® pour conditions extrêmes).

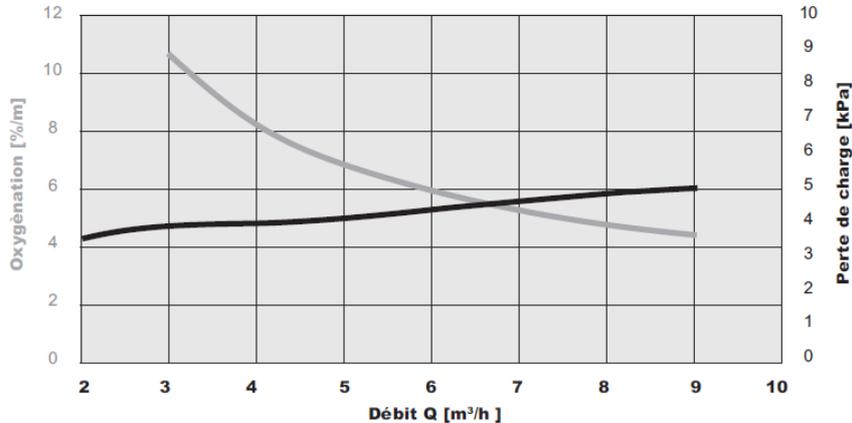
Matière du tube support : polypropylène de haute qualité, résistant aux eaux usées, connecteur chargé en verre

Autres matériaux et dimensions disponibles sur demande. (par ex. Viton® pour conditions extrêmes).

Matière du tube support : polypropylène de haute qualité, résistant aux eaux usées, connecteur chargé en verre

Oxygénation et pertes de charge

Tube diffuseur TD 63/2100 avec membrane EPDM 6367



Débit

- Les conditions de fonctionnement dépendent du matériau choisi et des fentes.
- Des fentes non-standard sont fournies sur demande.
- L'arrêt de fonctionnement est fortement recommandé pour des débits d'airs inférieurs au débit minimum.
- Le débit d'air en surcharge (nettoyage) ne doit pas être appliqué plus de 10 min par jour.

Type	Conditions de fonctionnement m _a ³ /h	Surcharge / maintenance m _a ³ /h
63/2100 D	3–12	20
63/2075 D	2–9	15
63/2050 D	1–6	10

Tous les designs, dimensions et spécifications sont sujets à modifications sans préavis (Août 2008).
www.bibusfrance.fr





ACCESSOIRES

Informations sur les diffuseurs disque et tube

Mode de fonctionnement du diffuseur

En continu ou par intermittence (sauf silicone)

Matières

Différents composés de gomme pour des applications en eaux usées sont disponibles. La matière la plus commune est l'EPDM, une gomme utilisée depuis longtemps dans une grande variété de stations d'épurations municipales.

Le silicone peut être aussi utilisé pour les diffuseurs de bulles. Les membranes en silicone sont plus sensibles aux mouvements mécaniques. Pour cette raison, nous utilisons des composés spéciaux de silicone et aussi des designs particuliers de diffuseurs.

En outre, le silicone est plus cher que l'EPDM.

Pour toutes ces raisons, les membranes en silicone sont une bonne alternative en utilisation pour eaux usées qui endommagent ou détruisent l'EPDM comme les fortes teneurs en graisses, huiles et hydrocarbures.

Pour les eaux usées avec une teneur faible ou moyenne en graisses/huiles, il est possible d'utiliser une membrane en EPDM avec un plastifiant. La part de plastifiant est normalement de 30% environ. Il peut être réduit à 15% pour les manchons en EPDM et 10% pour les membranes disques. Cela aide à protéger les diffuseurs des dommages causés par les eaux usées industrielles.

Les valeurs spécifiées ici peuvent varier en fonction de la géométrie du bassin, des longueurs de tuyaux, des trous, des matières, des hauteurs d'eaux et des surfaces d'utilisation.

Stockage

- Les diffuseurs et/ou les manchons en caoutchouc doivent être stockés dans leur emballage d'origine, dans un endroit sombre, sec, ventilé et sans poussière en accord avec la norme DIN 7716. Évitez le gel, la chaleur, les UV et la poussière.
- Ne pas entreposer à l'extérieur ! Le stockage ne doit pas durer plus d'un an avant installation. À la livraison sur le site, toute pièce plastique ou caoutchouc doit être stockée dans son emballage d'origine. Les caisses exposées à la lumière directe du soleil doivent être recouvertes d'un écran anti-UV.

Maintenance

Les diffuseurs seront vérifiés quand le réservoir dans lequel ils se trouvent sera inactif et vide. C'est pour cette raison qu'un entretien normal peut s'effectuer en période de charge. L'acide formique est utilisé avec succès contre le charbonnage. Pour garder les pores ouverts, l'acide formique est injecté dans l'air comprimé pendant un court instant. L'utilisation régulière du débit d'air maximum d'une courte durée garde le diffuseur en bonne condition pour longtemps.

Durée de vie de la membrane

De 6 à 10 en eaux usées municipales, en fonction des eaux à traiter et des conditions de fonctionnement.